



المجلة الدولية في:

العمارة والهندسة والتكنولوجيا

DOI: 10.21625/baheth.v2i1.414

اشكالية المسكن المستدام في مكة بين الاحتياج والهوية

أ.د. / محمد محمد شوقي أبوليله¹، أ.د. / خالد محمود سامي²، م. / صالح فاروق سلامة³

¹ استاذ العمارة قسم العمارة الإسلامية جامعة أم القرى

² استاذ التخطيط العمراني قسم العمارة الإسلامية جامعة أم القرى

³ معيد بقسم العمارة الإسلامية جامعة أم القرى

الملخص

يعتبر المسكن أحد ضروريات الحياة فإلحسكن يؤمن للفرد والأسرة الاستقرار والمناخ المناسب الذي يمكنها من الإنتاج والتواصل مع المجتمع والشعور بالانتماء والاستعداد للمشاركة. لذلك جاء السكن في المرتبة الثالثة للضروريات المادية الأساسية للإنسان بعد الطعام، والماء، والصحة، وتعد أزمة الإسكان وتوفير المسكن الملائم في مدن المملكة العربية السعودية بشكل عام وفي مكة المكرمة والمنطقة الغربية بشكل خاص من أهم الأولويات واهتمامات حكومة المملكة العربية السعودية، حيث يشكل قطاع الإسكان والعمران أحد أهم روافد التنمية الحضارية التي يعول عليها في تحسين الظروف المعيشية للسكان وتوفير الخدمات الأساسية للمواطنين. كما يعد أحد القطاعات الاقتصادية المهمة التي تساهم في زيادة نمو الاقتصاد الوطني بشكل مباشر.

الكلمات الدلالية
المسكن المستدام - مكة
المكرمة - الهوية التراثية

إن الحصول على مسكن مناسب يلبي احتياجات الأسرة أصبح من الصعوبة بمكان، نظراً لارتفاع المتسارع في أسعار الأراضي، إضافة إلى الاهتمام بالجانب الاقتصادي وتحقيق عائد سريع دون مراعاة الاحتياجات الإنسانية لمستخدمي المسكن، وغالباً تكون المشكلة في عدم ملائمة أساليب تقسيمات الأراضي للظروف البيئية والاجتماعية والاقتصادية، وعدم اختيار مواد البناء المناسبة التي تتحمل الظروف البيئية الصعبة والإصرار على استخدام مواد لا تتناسب مع البيئة المحلية على الرغم من تكلفتها المرتفعة، وتهدف الدراسة إلى إيجاد مقترح لحلول ونماذج سكنية ترضي احتياجات المجتمع السعودي من حيث الكفاءة الوظيفية والاحتياج الفعلي وبما يحقق معايير استدامة المسكن في إطار من الحفاظ على الهوية الثقافية والتراثية والمعمارية، كما تهدف الدراسة إلى التعرف على الخصائص الحالية للمساكن والبيئة السكنية وآراء السكان حولها وذلك في منطقة مكة المكرمة كدراسة للحالة لما تشهده من توسعات في المنطقة المركزية والتي أثرت بشكل كبير على الاحتياج إلى السكن نتيجة إزالة العديد من المساكن في منطقة الحرم المكي الشريف.

Abstract

Housing is one of the necessities of life. Housing provides the individual and the family with the stability and the appropriate climate that enables them to produce and

communicate with society and a sense of belonging and willingness to participate. So housing came in the third place of basic human necessities after food, water, and health.

The housing crisis and the provision of adequate housing in the cities of the Kingdom of Saudi Arabia in general and in Makkah and the Western Region in particular are among the top priorities and concerns of the Government of the Kingdom of Saudi Arabia, where the housing and urbanization sector is one of the most important sources of civilized development that is reliable in improving the living conditions of the population and providing basic services Of citizens. It is also an important economic sector that contributes directly to the growth of the national economy.

Access to adequate housing that meets the needs of the family is difficult due to the rapid rise in land prices, in addition to economic attention and rapid return without taking into consideration the humanitarian needs of the occupants. Choose suitable building materials that withstand difficult environmental conditions and insist on using materials that do not suit the local environment despite their high cost.

The study aims to find a proposal for housing solutions and models that satisfy the needs of the Saudi society in terms of functional efficiency and actual needs in order to achieve the criteria of sustainability of the house in the framework of preserving the cultural identity and architectural and architectural. The study aims to identify the current characteristics of housing, Mecca as a study of the situation of the expansion in the central region, which has greatly affected the need for housing as a result of the removal of many housing in the area of the Holy Mosque.

1. مقدمة:

إن حصول الأسرة على المسكن الملائم لاحتياجاتها، وقدرتها على امتلاكه يُعد من المتطلبات الأساسية، ويحتل الأولوية في قائمة الآمال والتطلعات لحكومة المملكة العربية السعودية. فالمسكن أحد الركائز المساهمة في تكون الأسرة وسلامة نموها، بالإضافة إلى أنه يوفر المأوى اليومي للأسرة، ويؤثر إيجابيا في سكينتها النفسية واستقرارها الاجتماعي والاقتصادي، كما أنه يعد أهم وأتمن ما تمتلكه الأسرة في حياتها، فالحصول على المسكن اللائق الذي يحقق احتياجات الأسرة يستهلك في الغالب جزءاً كبيراً من دخلها، لذا يُعد توفيره وخفض تكلفته لتيسير عملية الحصول عليه وامتلاكه هدفاً تنموياً مهماً في كل دول العالم.

تتبع أهمية هذا البحث إلى أنه يبحث الأسباب الحقيقية للمشكلة الإسكانية بمكة المكرمة والتي كان من آثارها ظهور 66 منطقة عشوائية تمثل مشكلة تخطيطية تحتاج لحل عاجل لتقادي تفاقمها، من خلال دراسة دخول المواطنين والأسر في مكة المكرمة وتحليل مقدرة المواطنين سواء في القطاع الخاص أو الحكومي للإنفاق على تملك السكن الخاص، وكذلك البحث في أسباب زيادة أسعار الأراضي وتأثيرها على العرض والطلب على الوحدات السكنية. ويسعى البحث إلى الوصول إلى اقتراح عدد من النماذج التصميمية المختلفة التي تلائم الاحتياجات الفعلية للمسكن السعودي وتمثل تطبيقاً للمسكن المستدام بينيا والمبنية على نماذج مطروحة من وزارة الإسكان السعودية تلبي احتياجات المواطنين من خلال عدة نماذج مختلفة في إطار بيئي مستدام يراعي الخصائص البيئية الخاصة بمنطقة الدراسة، وكذلك يحافظ على الهوية الثقافية والتراثية لمنطقة مكة المكرمة.

2. مشكلة البحث

أثرت المكانة الإسلامية لمكة المكرمة في التطور السريع في عدد السكان خلال العقود الماضية، أدى إلى زيادة عدد الأسر بشكل متسارع ووصل معدل الزيادة في نمو الأسر 2.8% سنوياً حسب التعداد السكاني لعام 1438 هـ— 2016م مما أدى إلى ظهور فجوة اسكانية بين عدد الأسر و عدد المساكن المشغولة بالسكان وتتسم هذه الفجوة السكنية بصورة مضاعفة عن أي مدينة أخرى بالمملكة، وتحتاج جهود سد هذه الفجوة الى ما يلي:

- إحلال المناطق العشوائية بمكة المكرمة والتي وصلت 66 منطقة عشوائية (داخل 60 من أحياء مكة) بمساكن اقتصادية صحية ملائمة تتناسب مع دخل فئات المجتمع ذات الدخل المحدود.
- سد الفجوة الناتجة عن الزيادة الطبيعية في عدد الأسر والمساكن المتاحة للسكن الحالية والتي تقدر بحوالي 30 ألف أسرة بتعداد عام 1438 هـ.
- سد العجز الناتج عن نزح حوالي 6 آلاف عقار لصالح مشاريع تنموية قائمة بمكة المكرمة.

ومما يزيد من الفجوة الاسكانية بمكة المكرمة توجه كثير من المطورين العقاريين إلى بناء وحدات سكنية خاصة بسكن الحجاج، وابتعادهم عن الاستثمار في المساكن الخاصة، وذلك بسبب أن مساكن الحجاج ذات دخل مضمون ومجز وللابتعاد عن مصاريف الصيانة العالية للتكاليف.

وتعتبر الزيادة المطردة في تكاليف بناء المساكن وزيادة أسعار الأراضي (لمحدودية توفر الأراضي المنبسطة السهلة التطوير المخدومة بالخدمات الأساسية) من أهم المعوقات التي تواجه تحقيق أهداف تنمية قطاع الإسكان المستقبلية في مكة، ولهذا جاءت هذه الدراسة لتسليط الضوء على معوقات قطاع الإسكان بمكة ووضع سبل لحل هذه الأزمة من خلال استبيان لدراسة اقتصادية اجتماعية لمجتمع مكة المكرمة وتحليل توزيع الدخل والإنفاق للأسر على مقدرة تملك السكن، ووضع حلول ونماذج تصميمية تتلاءم مع الطبيعة الطبرغرافية للمدينة في ظل المقدرة المحدودة لدخل الأسر لتملك السكن الخاص بها. ويعتبر هذا البحث أحد مخرجات مشروع بحثي عن أزمة الإسكان في المملكة العربية السعودية.

3. برنامج الإسكان في رؤية المملكة 2030

يهدف البرنامج لتقديم حلول سكنية تمكن الأسر السعودية من تملك المنازل المناسبة أو الانتفاع بها وفق احتياجاتهم قدراتهم المادية وتحسين الظروف للأجيال الحالية والمستقبلية، وذلك من خال توفير حلول تمويلية مدعومة وملائمة بالتوازي مع زيادة العرض للوحدات السكنية بأسعار مناسبة في مدة قياسية، وتنفيذ برامج متخصصة لإسكان الفئات الأكثر حاجة في المجتمع، وتطوير البيئة التشريعية والتنظيمية لقطاع الإسكان، وتعظيم الأثر الاقتصادي منه، وتعزيز جاذبيته للقطاع الخاص وتنمية المحتوى المحلي، مما يؤدي إلى خلق مزيد من فرص العمل وتقوية القاعدة الاقتصادية للمملكة. ولقد بلغ الطلب المتركم على الإسكان في مناطق المملكة العربية السعودية المختلفة حوالي 1.45 مليون طلب في 2017، ومن الملاحظ أنه يوجد ارتفاع في بعض المدن، على سبيل المثال، نجد أن بوابة إسكان فقط، تضمنت 10 مدن هي الأكثر طلباً، بما يشكل حوالي 60% من المستهدف في 2020، ويبقى حوالي 40% للمدن الأصغر حجماً والمناطق الأخرى. ثم يتوزع الطلب الكلي كذلك على عدة مناطق بتركيز أكبر من غيرها كما يوضح الشكل أدناه².



صورة رقم (1) توضح توزيع الطلب الكلي للإسكان على عدة مناطق بالمملكة

¹ <https://vision2030.gov.sa/ar/node/311>

² <https://vision2030.gov.sa/ar/node/311>

4. المسكن المستدام

تعتبر العمارة الخضراء أو المستدامة أحد الاتجاهات الحديثة في الفكر المعماري والتي تهتم بالعلاقة بين المباني والبيئة. حيث يجب أن تحقق احتياجات الحاضر دون إغفال حق الأجيال القادمة لتلبية احتياجاتهم – كما يظهر ذلك أيضاً في تقليل تأثير المباني على البيئة إلى جانب تقليل تكاليف الإنشاء والتشغيل، لذلك فهي منظومة عالية الكفاءة تتوافق مع البيئة المحيطة بأقل أضرار جانبية فهي دعوة للتعامل مع البيئة بشكل أفضل.

ويُعرف المسكن المستدام بأنه ذلك المسكن الذي ينبثق المبادئ الأساسية للتصميم المستدام من حيث الكفاءة في التعامل مع الطاقة والمواد والمياه، ويتمتع بمحلية التصميم من ارتباطه وتوافق مع البيئة المحيطة بكافة عناصرها الطبيعية والمصنوعة والاجتماعية، مع تحقيق الكفاءة الوظيفية والبيئية من خلال توفير الراحة للمستخدمين وتقليل التأثير السلبي على البيئة والصحة العامة (Bion, 2003).

وعليه تعرف الفكرة العامة للإسكان المستدام على أنها تكامل قضايا الطاقة والبيئة في إطار اقتصادي واجتماعي مقبول، ويتم الاهتمام بهذا التكامل في جميع جوانب الإسكان وفي مراحل تطويره المختلفة من التصميم وحتى التنفيذ والتشغيل والصيانة، وقد أصبح التصميم المستدام في الوقت الحاضر من المبادئ الأساسية في تطوير مشاريع الإسكان واحداً من أهم أبعاد جودتها .

4.1. المبادئ التصميمية المحققة للمسكن المستدام

تعتبر استدامة المسكن جزءاً من قضية الاستدامة العالمية التي تشغل الكثير من العلماء والباحثين في كافة المجالات وبخاصة المشغولين بقضايا الحفاظ على البيئة وتوازنها ولأن تصميم أي مسكن يتأثر بعناصر رئيسية أربع وهي: الموقع والمناخ والتكنولوجيا وثقافة المجتمع المحلي فإن الفكر المعماري المستدام لابد وأن يتعامل مع هذه العناصر بمحلية وكفاءة ودقة وحساسية خاصة وذلك من أجل الوصول إلى استدامة المسكن والحفاظ على التوازن البيئي المطلوب.³ من خلال تصميم يحقق كفاءة مستمرة في العلاقات بين المساحات المستخدمة، كمسارات الحركة، وتشكيل المبنى، والنظم الميكانيكية وتكنولوجيا البناء. كما يراعي التعبير الرمزي عن تاريخ المنطقة والأرض وكذلك القيم والمبادئ الروحية التي يجب دراستها، وذلك حتى يصبح المبنى متميزاً بسهولة الاستعمال، وجودة البناء، وجمال الشكل. أي أنه يمكن القول إن تصميم المسكن المستدام يضع الأولوية للصحة والبيئة، للحفاظ على الموارد وأداء المبنى خلال دورة حياته. وتعتبر معظم المساكن المستدامة ذات كفاءة و نوعية متميزة وذلك لأن عمرها الافتراضي أطول من مثيلتها التقليدية وتكلفة تشغيلها وصيانتها أقل وتوفر درجة أعلى من الرضا لدى مستعمليها أكثر من المباني التقليدية.

5. الهوية والطابع والعمارة المكية

5.1. مفهوم الطابع عمرانياً ومعمارياً

يمكن تعريف الطابع عمرانياً بأنه "هو التشكيل البصري والوظيفي للمحيط والموقع حيث يتخذ طابع وتكوين العمران شكله من التصور والإدراك الفراغي" (إبراهيم، 1983) فطابع المدينة هو الذي يميزها عن غيرها من المدن، فالعمران يتم إدراكه عن طريق قيم عامة محتواه فيه، مثال طرق الإنشاء المشتركة ومواد البناء مما يعطي احساساً بالوحدة والكيان المشترك.

ويمكن تعريف الطابع معمارياً بأنه "هو مجموعة الصفات المركبة التي تميز المكان ويضم مفاهيم طابع الابنية والعناصر المعمارية وملامح الموقع والمناخ والثقافة" وبالنسبة للطابع المعماري فتكون التلقائية هي نبت البيئة، فاستخدمت اشكالاً معمارية تكيفت مع ظروف البيئة، وأن هذه الاشكال تعطينا طابعاً ناتجاً من مجموعة سمات وما تحمله هذه السمات من معانٍ إيحائية، وبذلك فالطابع ناتج مباشر للسمات الثقافية لمباني المكان.

5.2. مفهوم الهوية عمرانياً ومعمارياً

يلاحظ أنه ليس هناك تعريف محدد للهوية ولكن يري بعض المفكرين أن الهوية ما هي إلا اكتشاف لمضمون متأصل يحدد ماذا نكون، بينما يرى آخرون أن الهوية هي عملية بناء وخلق تعتمد على الظروف الاجتماعية

³ <https://www.researchgate.net/publication/282006363>

والثقافية السائدة ويربط بعض المفكرين بين الهوية والتقاليد حيث يروا أن التقاليد تلعب دوراً رئيسياً في إيجاد إطار معين يعبر عن الهوية، إذ أنها تعتبر من أهم أحد العناصر التي تعرف هوية المجتمع. كما أن هناك ظواهر أساسية تعبر عن الهوية وهي الاستمرارية على مر الزمن دون التأثير بالتغيرات البيئية المحيطة، وفكرة التفرد التي تقدم حدوداً للشئ ويمكننا تمييزه عن الأشياء الأخرى.

والهوية تلعب دوراً رئيسياً في رسم ملامح العمارة المعبرة عن المجتمع حيث تعتبر الهوية هي المعيار الرئيسي لقياس مدى نجاح عمران المجتمع. وبناء على ذلك فإنه يمكن القول أن الهوية المعمارية تنشأ نتيجة لتوظيف عناصر محددة، لذلك تعتبر البيئة المبنية وسيلة فعالة يستطيع من خلالها المجتمع أن يؤكد هويته وتميزه بين المجتمعات الأخرى (محمد، 2002).

5.3. هوية وطابع المباني التقليدية بمكة المكرمة كمثال للمسكن المستدام

مكة المكرمة هي مركز الكون التي فيها الكعبة الشريفة وهي غنية بتراث عمراني أصيل، ولها طابع عمراني ومعماري مميز يعكس جوانب حضارية من تاريخها يميزها عن سائر المدن الأخرى، ويعكس في الوقت نفسه الشخصية الذاتية لسكانها. وفي خضم النمو العمراني المتزايد لمكة المكرمة برزت أنماط معمارية بعيدة كل البعد عن معطيات البيئة الطبيعية، أو القيم والخلفية التاريخية والاجتماعية والدينية والاقتصادية للسكان عوضاً عن البعد عن مفهوم المسكن المستدام. وقد أدى ذلك إلى استخدام الأساليب العصرية في البناء إلى إيجاد بيئة معمارية وحضارية جديدة قد لا تتوافق مع الظروف المكانية وحدث تغيير في البيئة التكوينية الجبلية المحيطة بالحرم المكي الشريف، من إزالة وتغيير في معالمها وبذلك فقدت المدينة خصائصها الأصيلة.

ويتنوع البيت التقليدي الحجازي في منطقة مكة المكرمة ككل من بيت بقاء واسع مفتوح محاطاً بالغرف (غالباً ما يوجد في المدينة المنورة) إلى بيت بقاء خارجي (في مكة المكرمة)، وبيت بدون فناء (في مدينة جدة)، وهذه التغييرات تعزى أساساً إلى مجموعة من الأسباب منها توافر أراضي البناء، وطبوغرافية الأرض، والمناخ، والظروف الاجتماعية والاقتصادية المقرونة بالمتطلبات الدينية والعادات الاجتماعية والحاجات الشخصية، ويعزى التشابه المعماري في المنطقة الغربية إلى التأثير العثماني (التركي) المصري مما أدى إلى تشابه الأشكال وتشابه تنظيم الفراغات.

يحتوي الطابق الأرضي في البيت الحجازي غالباً على مدخل ودھليز ومقعد ذي روشن لاستقبال الضيوف والنوم والجلوس ومخزن ومرحاض بالقرب من صالة المدخل ودرج حيث يكون الدرج غالباً في الأجزاء الداخلية من الطابق الأرضي وفي الجهة الأخرى من البيت بعيداً عن المدخل ومنفصلاً عنه بواسطة ممر وغرفة انتقالية صغيرة ويبني الدرج في الغالب من الحجر والخشب (الصويان، 2000).

ومن مكونات البيت النموذجي الحجازي (القبو) وهو الغرفة في بيوت مكة المكرمة التي تكون غالباً تحت البسطة الأولى للدرج ولذلك فإن سقفها يكون منخفضاً ويتشكل حسب أسلوب بناء الدرج، ويحتوي الطابق الأول في غالبية البيوت الحجازية (جناح العائلة السكني) على مجلس (غرفة جلوس ومعيشة)، ومؤخر، ومبيت، وحمامات، ومطبخ، أما بالنسبة للمجلس هو أهم غرف البيت الحجازي ويكون في مقدمة البيت على الواجهة الرئيسية له وهو الأكثر برودة وهواء في البيت وتلحق به غرفة صغيرة تعرف بالصفة ومساحة لإعداد الطعام ومكان للغسل وحمام ومخزن، والمؤخر هو ثاني أكبر غرف البيت مساحة وتكون غالباً على أحد جانبي غرفة الاستقبال أو معيشة الأسرة حيث يتكون من غرفة للمعيشة والنوم، وكذلك مخزن وغرفة لإعداد الطعام ودورة المياه، وتستخدم لجلوس نساء العائلة نهاراً واستقبال الضيوف، وبالنسبة للمطبخ في البيوت المتوسطة والكبيرة الحجم تجهز بدو البب وسحارات لتخزين اواني ومعدات الطهو وفي البيوت الصغيرة الحجم لم تكن هناك غرفة مخصصة لإعداد الطعام لذلك كانت الخزانة تستخدم بدلاً للتخزين وطهو الطعام، حيث أن المبيت يكون عبارة عن غرفة في مواجهة المطبخ أو الطوابق العليا من البيت وغالباً ما تكون متصلة بخارجة أو شرفة.

وفي مدينة جدة بسبب قلة مساحة الأرض المستخدمة للبناء كانت الأسطح تستخدم بدلاً عن الأفنية التي تكون في بيوت مكة المكرمة والمدينة المنورة حيث ان مساحة السطح تكون أصغر من مساحة الطابق العليا كما كان السطح محمياً من جميع جوانبه بواسطة سترة ومفتوحاً للسماء وكانت الأسطح توفر لسكانها مكاناً للنوم، والجلوس في الهواء الطلق مع المحافظة على خصوصيتهم التامة.

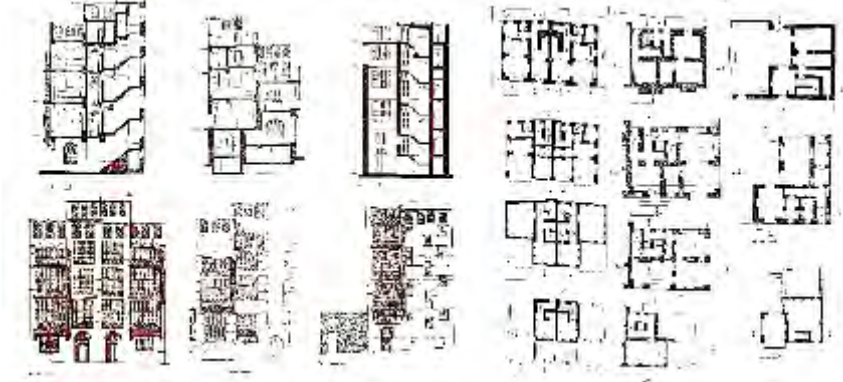
ومن أهم مكونات البيت الحجازي التقليدي الفناء أو الحوش ينتشر غالباً في بيوت مكة المكرمة والمدينة المنورة وهو مساحة من الأرض يحيط بها البناء فإن كانت داخل البيت فتعرف بالفناء وان كانت ملاصقة لأحد جوانب

البيت فتسمى بالحوش، وتكاد تكون الأفنية غير موجودة في البيوت التقليدية بجدة لعدم توافر مساحات للبناء في جدة نظراً لوجود السور المحيط بها، وعدم مناسبة الفناء للمناخ الرطب.

ومن مكونات البيت الحجازي بشكل عام (الروشان) والروشان اسم فارسي يعني المضيء أو قصر الضوء، ويمثل امتداداً للغرفة الى خارج البيت ويوفر لأفراد العائلة الانتقال من مساحاتهم الداخلية الى الخارج، والرواشين أماكن جلوس ونوم بارزة عن واجهة البيت بواسطة بنية من الخشب المزخرف ذي الفتحات العبيدة والمتحركة، وغالباً ما تكون من خشب التيك يزخرف الروشان بزخارف محفورة وبارزة وقضبان معدنية واجزاء خشبية عالية الجودة، ولذلك كان يعد من أكثر عناصر البيت الحجازي تكلفة، وتستقبل الرواشين النسيم العليل من ثلاث جهات لبروزها عن البيت ولحجمها الكبير.

وعلى أية حال تمثل هذه العناصر الخشبية الجميلة خاصية واحدة من اهم خصائص واجهات البيت الحجازي المتعدد الطوابق فهي تدل على المستوى الاجتماعي لأهل البيت، وكان هناك بديلاً أرخص سعراً من الروشان في بيوت العائلات التي لا يمكنها تحمل تكاليف تغطية نوافذها بالرواشين، وتسمى هذه البدائل بالشيش وهي عبارة عن شرائح خشبية رفيعة يمكن التحكم في اتجاهاتها تثبيت داخل النافذة ولا يبرز عنها ولا يوفر أماكن للجلوس أو النوم كما هو الحال في الروشان (الصويان، 2000)..

المسقط المسقط الممسقط الواجهة الواجهة ذات التكوين للواجهة ذات المعالجة



صورة رقم (2) توضح أنواع المساط الأفقية والواجهات (مركز أبحاث الحج، 1411هـ)

5.4. نتائج تحليل المساط والواجهات في البيت المكي التقليدي من حيث الاستدامة

جدول رقم (1) يوضح نتائج تحليل المساط الأفقية في البيت المكي التقليدي من حيث الاستدامة

| المساطر الأفقية | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| المسقط البسيط | المسقط المركب | المسقط المتعدد |
| - منتشر بكثرة . | - قليل الانتشار . | - نادر الانتشار . |
| - المسقط صغير الحجم . | - المسقط متوسط الحجم . | - المسقط كبير الحجم . |
| - عدد فراغاته الداخلية قليلة . | - عدد فراغاته الداخلية متوسطة . | - عدد فراغاته الداخلية كثيرة . |
| - متعدد الوظائف للفراغ الواحد . | - أكثر من وظيفة للفراغ الواحد . | - فراغ لكل وظيفة . |
| - حجم الأسرة التي تسكنه صغيرة . | - حجم الأسرة التي تسكنه متوسطة . | - حجم الأسرة التي تسكنه كبيرة . |
| - الحالة الاقتصادية للأسرة فقيرة . | - الحالة الاقتصادية للأسرة متوسطة . | - الحالة الاقتصادية للأسرة غنية . |
| - إمكانية تأجير جزء منه ضعيفة . | - إمكانية تأجير جزء منه ضعيفة . | - إمكانية تأجير جزء منه قوية . |

جدول رقم (2) يوضح نتائج تحليل الواجهات في البيت المكي التقليدي من حيث الاستدامة

| الواجهات | | |
|-----------------|--------------------------------|--------------------------|
| الواجهة البسيطة | الواجهات ذات المعالجة المتكررة | الواجهة ذات التكوين الحر |

| | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - منتشرة بكثرة . - حجم الواجهة صغيرة . - الحالة الاقتصادية للأسرة فقيرة . - فقيرة الزخرفة والتفاصيل . - نوع العمالة محلية عادية . | <ul style="list-style-type: none"> - قليلة الانتشار . - حجم الواجهة متوسطة . - الحالة الاقتصادية للأسرة متوسطة . - متوسطة الزخرفة والتفاصيل . - نوع العمالة محلية عادية ماهرة . | <ul style="list-style-type: none"> - نادرة الانتشار . - حجم الواجهة كبيرة . - الحالة الاقتصادية للأسرة غنية . - غنية بالزخرفة والتفاصيل . - نوع العمالة مستوردة ماهرة جداً . |
|---|--|---|

وقد أثرت الظروف الطبيعية القاسية لمكة المكرمة على عمراتها وطابعها المعماري تأثيراً كبيراً، فالمساحات الفضاء التي يتم البناء عليها بمكة، ما هي إلا بطون الأودية الموجودة بين الجبال، ولذا فإن البيئة العمرانية الحديثة غريبة وغير منتمية لهذا المجتمع وطابعه العمراني، وذلك بعكس البيئة العمرانية التقليدية، كما كان للحرم المكي الشريف تأثير بالغ الأهمية على عمارة مكة التقليدية، وينقسم هذا التأثير إلى:

- **تأثير إيجابي:** وذلك من حيث التقاف المباني حوله، ومحاولة تصميمها وتصميم الشوارع والممرات بحيث تظل جميعاً عليه، وكذلك تصميم البيت المكي التقليدي بحيث يمكن فصل جزء منه لتأجيره على الحجاج والمعتمرين، لعدم وجود فنادق ومسكن خاصة بهم سابقاً.
- **تأثير سلبي:** حيث إن كل توسعة تحدث للمسجد الحرام يكون ناتجاً عنها هدم وإزالة للمباني التقليدية المحيطة أساساً به لأنه يمثل قلب المدينة، كما أنه بسبب أهمية الأرض المحيطة به ارتفع سعرها، وأدى ذلك إلى قيام المستثمرين بهدم المباني التقليدية ذات الارتفاعات المنخفضة، وعضاً عن ذلك قاموا ببناء أبراج سكنية شاهقة الارتفاع.

5.5. المقارنة بين العمارة التقليدية والعمارة الحديثة من حيث المساقط الأفقية والواجهات

جدول رقم (3) يوضح المقارنة بين العمارة التقليدية والعمارة الحديثة من حيث المساقط الأفقية والواجهات

| العمارة الحديثة | العمارة التقليدية | |
|---|--|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - شكل المسقط منتظم . - حجم المسقط كبير . - عدد قليل من المساكن مصممة للعوائل المكية - الغالبية العظمى موزعة وبكثرة جوار الحرم - المبنى مقسم إلى شقق لتسكن عدة عائلات . - الخصوصية في تصميم المسكن قوية . - قوية في الفصل ما بين الرجال والنساء . - زاد عدد الفراغات الداخلية . - بعض الفراغات متعددة الاستخدام . - حجم الأسرة التي تسكنه مجموعة من الأسر الصغيرة . - الحالة الاقتصادية للأسرة ضعيفة . - قوية ولكن الأنظمة لا تسمح بتأجير جزء منه | <ul style="list-style-type: none"> - شكل المسقط غير منتظم . - حجم المسقط صغير . - جميع المساكن مصممة للعوائل المكية . - نادرة الوجود بالنسبة لإسكان الحجاج . - عائلة واحدة أو ممتدة تسكن كامل المبنى - الخصوصية في تصميم المسكن قوية . - قوية في الفصل ما بين الرجال والنساء . - عدد الفراغات الداخلية قليلة . - وظيفة الفراغ متعددة الاستخدام . - حجم الأسرة التي تسكنه أسرة كبيرة . - الحالة الاقتصادية للمسكن طردية مع حجم المسقط . - قوية من ناحية إمكانية تأجير جزء منه . | المساقط الأفقية |
| <ul style="list-style-type: none"> - حجم وعدد أدوار الواجهة كبير . - قليلة الزخرفة والتفاصيل . - نوع العمالة عادية . - غير منتمية للطابع المكي . - يستخدم فيها مواد البناء الحديثة . - غير ملائمة للتصميم في البيئة المحلية . - الهدف هو المباهاة والمفاخرة في تصميم الواجهة . - غير محققة لعضوية الواجهة وتلقائيتها؛ لوجود الخداع البصري - استخدام عدة مواد (الدهانات والرخام والحجر والألومنيوم والزجاج) في التشطيب النهائي للواجهة . | <ul style="list-style-type: none"> - حجم الواجهة صغيرة . - عدد أدوارها قليلة . - تكون الحالة الاقتصادية للأسرة أو المالك متوسطة . - كثيرة الزخرفة والتفاصيل . - نوع العمالة ماهرة . - منتمية للطابع المكي . - يستخدم فيها مواد البناء الحديثة . - ملائمة للتصميم في البيئة المحلية . - الهدف هو تحقيق الوظيفة في تصميم الواجهة . - محققة لعضوية الواجهة وتلقائيتها . - استخدام النورة والخشب في التشطيب النهائي للواجهة . | الوجهات |

6. جهود وزارة الإسكان السعودية

تعتمد رؤية وزارة الإسكان في المملكة العربية السعودية على تنظيم وتيسير بيئة إسكانية متوازنة ومستدامة عن طريق استحداث وتطوير برامج لتحفيز القطاعين الخاص والعام من خلال التعاون والشاركة في التنظيم والتخطيط والرقابة لتيسير السكن لجميع فئات المجتمع بالسعر والجودة المناسبة ويتم ذلك من خلال مرتكزين هما: تمكين الطلب ودعم العرض ويدعم هذين المرتكزين ثلاثة إمكانات هم: دعم التخطيط والتنظيم والرقابة، البحوث والدراسات والاتصال التوعوي، استدامة موارد الوزارة بالتمويل والاستثمار.

حرصت وزارة الإسكان بالمملكة العربية السعودية على تنظيم وتيسير بيئة إسكانية متوازنة ومستدامة، وذلك من خلال استحداث وتطوير برامج لتحفيز القطاعين الخاص والعام من خلال التعاون والشاركة في التنظيم والتخطيط والرقابة لتيسير السكن. وانطلاقاً من رؤية المملكة العربية السعودية 2030، تهدف وزارة الإسكان إلى رفع نسبة التملك بما لا يقل عن نسبة 52% بحلول عام 1442 هـ/ 2030 م لتوفير مسكن ملائم وفق مسارات التملك بحلول تمويلية ومنتجات تتناسب مع احتياجات المواطن السكنية. (الإسكان، 2018) وقد قدمت الوزارة عدداً من البرامج والمبادرات كما يلي:

6.1. برنامج سكني

كان عدد مشاريع الوزارة في برنامج سكني 73 مشروع، وعدد الوحدات السكنية 88.021 وحدة سكنية، وكان نصيب مكة المكرمة منها بإجمالي الوحدات السكنية: 24682 وحدة سكنية.

| مشاريع الوزارة | | | | | | |
|----------------|------------------------|-----------------------|--------------|---------------------|---------|-------------|
| اسم المشروع | نوع الملتح | المناطق | نموذج الوحدة | عدد الوحدات السكنية | السعر | تاريخ الحجز |
| إسكان الدرعة | الوحدات السكنية الضخمة | منطقة الضاحية الغربية | مربعياً | 260 | 130,000 | 2018-03-06 |
| إسكان العندسة | الوحدات السكنية الضخمة | منطقة الضاحية الغربية | مربعياً | 592 | 415,000 | 2017-11-29 |

| مشاريع الوزارة مع القطاع الخاص | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|--------------|---------------------|------------------|
| اسم المشروع | نوع الملتح | المناطق | حالة المشروع | نموذج الوحدة | عدد الوحدات السكنية | السعر ابتداءً من |
| إسكان جدة - الثاني جدة | وحدات سكنية تحت الإنشاء | منطقة الضاحية الجديدة | جديد | مربعي | 9,818 | 260,000 |
| رياح - مكة | وحدات سكنية تحت الإنشاء | منطقة الضاحية الجديدة | تأجير سنوي | مربعي | 4,540 | 419,773 |
| إسكان جدة - الأول الكروبي | وحدات سكنية تحت الإنشاء | منطقة الضاحية الجديدة | تشيدي | مربعي | 6,944 | 262,500 |
| بوابة التجارة | وحدات سكنية تحت الإنشاء | منطقة الضاحية الجديدة | تشيدي | مربعي | 1,952 | 403,052 |
| إسكان ريف - مشرف | الوحدات السكنية الضخمة | منطقة مكة المكرمة - ريف | تشيدي | مربعي | 175 | 664,380 |
| إسكان ريف - حذر ريف | وحدات سكنية تحت الإنشاء | منطقة مكة المكرمة - ريف | تأجير سنوي | مربعي | 200 | 542,000 |

صورة رقم (3) مشاريع وزارة الإسكان السعودية في منطقة مكة المكرمة

6.2. برنامج اتمام (مركز خدمات المطورين)

مركز خدمات المطورين "إتمام" هو أحد مبادرات وزارة الإسكان الهادفة إلى تسريع وتيرة العمل في المشروعات السكنية بالمملكة وزيادة حجم الاستثمار في القطاع العقاري؛ من داخل المملكة وخارجها، تم انشاؤه 1437 هـ، يقدم "إتمام" جميع خدمات التطوير العقاري في مكان واحد ويتعاون مع العديد من الجهات الحكومية والقطاعات الخاصة، ويتميز "إتمام" في تقديم جميع خدماته إلكترونياً وبشكل مترابط باستخدام تقنيات حديثة وحلول سريعة عبر منصته الإلكترونية.

6.3. برنامج إيجار

وهو المحرك الرئيس لتطوير واستدامة وزيادة الثقة لتحقيق التوازن في قطاع الإيجار العقاري عن طريق تنظيم وتيسير إجراءات قطاع الإيجار العقاري بأنظمة وآليات عمل تحفيزية، وحيادية، لتحفظ الحقوق، وتحافظ على توازن القطاع، بمقاييس أمانة ودقيقة، ولتحقيق عدة أهداف:

- توثيق عقود الإيجار وحفظ حقوق جميع الأطراف (المستأجر، والمؤجر، والوسيط العقاري).
- صياغة عقود إيجار موحدة يمكن استخدامها كسندات تنفيذية تلبى احتياجات المستفيدين.
- وضع السياسات والإجراءات التنظيمية لمنشآت الوساطة العقارية لتأهيلها واعتمادها.
- تحسين أداء قطاع الإيجار العقاري ورفع مساهمته في الناتج المحلي.

- تقليص حجم النزاعات المتعلقة بقطاع الإيجار العقاري.

6.4. برنامج اتحاد الملاك

ويهدف الى تنظيم العلاقة بين ملاك وشاغلي الوحدات السكنية ذات الملكية المشتركة من خلال وضع الأنظمة واللوائح وآليات الرقابة وتنظيم خدمات إدارة الممتلكات والمجمعات والمرافق، والقيام بالدور التثقيفي والتوعوي بما يضمن حفظ الحقوق وحسن الانتفاع ويعزز ثقافة التعايش المشترك، لتحقيق عدة أهداف:

- حفظ الحقوق.
- ضمان حسن الانتفاع من العقار.
- تعزيز ثقافة التعايش المشترك.

6.5. برنامج وافي

وهو البرنامج الضامن لحقوق المواطنين والحاضن لاستثمارات القطاع العقاري في المملكة عن طريق حماية حقوق المستفيدين وتحقيق رضاهم من خلال التنظيم والإشراف على سوق البيع والتأجير على الخارطة لتحقيق عدة أهداف:

- خفض تكاليف تملك الوحدات العقارية.
- حفظ حقوق المشترين من خلال الانظمة والاجراءات التي تكفل ذلك.
- رفع مستوى الشفافية في السوق العقاري.
- تطوير وتحفيز روح المنافسة بين المطورين من خلال نظام التصنيف.
- الاسهام في زيادة المعروف من خلال تنمية المشاريع العقارية.
- تعزيز مقدرة شركات التطوير للتحويل من العمل الفردي الى المؤسسي.
- الحصول على وحدات عقارية تمتاز بجودة عالية.

6.6. نظام رسوم الاراضي البيضاء

وتهدف إلى:

- زيادة المعروض من الأراضي المطورة بما يحقق التوازن بين العرض والطلب.
- توفير الأراضي السكنية بأسعار مناسبة.
- حماية المنافسة العادلة ومكافحة الممارسات الاحتكارية.

6.7. شركات (الشراكة مع القطاع الخاص)

وهو برنامج للشراكة مع القطاع الخاص (شركات)، ويمثل الاستراتيجية الجديدة لوزارة الإسكان لعمل شراكة حيوية مع القطاع الخاص لتوفير حلول ومنتجات سكنية تتوافق مع احتياجات المواطنين بأسعار تنافسية مدعومة، ويهدف البرنامج إلى:

- تحقيق الشراكة بين وزارة الإسكان والقطاع الخاص.
- مشاركة الخبرات والتجارب السابقة
- خدمة وتلبية احتياجات المستفيدين
- الشراكة مع المطورين في المخاطر المحتملة
- تقديم حلول سكنية متنوعة
- موازنة العرض والطلب بالنسبة للحلول السكنية.
- توفير عروض سكنية بأسعار معقولة وحلول تمويلية ميسرة.
- تجهيز وحدات بمواصفات وجودة عالية



صورة رقم (4) مبادرة وزارة الإسكان السعودية من خلال الشراكة مع القطاع الخاص

6.8. المعهد العقاري السعودي

وهو معهد متخصص في نشر أفضل الممارسات العالمية في القطاع العقاري، وتوفير التدريب والتأهيل للمهنيين الممارسين في القطاع العقاري السعودي، ومنحهم شهادات احترافية تمكنهم من دخول سوق العمل بكفاءة عالية، ويعتبر المعهد أحد المبادرات التي أطلقتها وزارة الإسكان ضمن خطة التحول الوطني 2020 لتحقيق رؤية المملكة العربية السعودية 2030، ويهدف لرفع المعايير المهنية في القطاع العقاري بالمملكة إلى أعلى المستويات، من خلال تدريب وتأهيل العاملين في السوق العقاري، ولتحقيق عدة أهداف مثل:

- رفع المستوى المعرفي وتأهيل العاملين في السوق العقاري السعودي.
- الإلمام بأنظمة وتشريعات السوق العقاري السعودي.
- تطوير وتنظيم السوق العقاري السعودي.
- الاحترافية في التدريب والتأهيل.
- خلق فرص وظيفية لأبناء الوطن.
- عمل منصة عقارية لتبادل الخبرات والمعارف.

6.9. برنامج اسكان

وهو برنامج يسعى إلى تنظيم الدعم السكني الذي تقدمه الدولة وتحديد شروط استحقاقه وأولوية الحصول عليه، وذلك لتحقيق جملة من الأهداف تتلخص فيما يلي

- تحديد الأسر السعودية المستحقة للدعم السكني.
- تحديد أولوية الأسر المستحقة في الحصول على الدعم السكني بناءً على معايير مالية واجتماعية وصحية وغيرها من المعايير، وذلك لتحقيق أكبر قدر ممكن من العدالة والتوازن الاجتماعي في التقديم الدعم السكني.
- استمرار الدعم السكني لأجيال المستقبل.
- إيجاد أنواع مختلفة من الدعم السكني لتحقيق مرونة في تقديم الدعم بما يتناسب مع احتياجات الأسر المختلفة ومرعاة مدى وفرة كل نوع

6.10. الإسكان التنموي

هي مبادرة تتكامل فيها مع القطاع غير الربحي انطلاقاً مما نصت عليه رؤية 2030 بخصوص رفع مساهمة القطاع غير الربحي في الناتج المحلي الاجمالي غير النفطي من أقل من 1% إلى 5% وهو أمر يستلزم أن تهيب المؤسسات الحكومية مجالات للتعاون مع القطاع غير الربحي وتوهل له الفرص لتحقيق ذلك، من خلال تأسيس صندوق استثماري متوافق مع الشريعة الإسلامية لتمويل الجمعيات التعاونية للإسكان بصيغة المراجعة أو بإصدار صكوك لتمويل مشاريع إنشاء الوحدات السكنية للجمعيات التعاونية للإسكان وطرحها لاكتتاب المؤسسات المالية والأفراد يدعم نجاح هذين الخيارين جوارهما الاقتصادية للمستثمرين حيث أشارت دراسات تناولت بعض التجارب الناجحة لجمعيات تعاونية للإسكان أن العائد على الاستثمار في دعمها منافس سيما إذا توفرت لها الظروف الملائمة التي تضمن إدارتها بفعالية ووجود الأنظمة والتشريعات التي تحكم عملها.

6.11. برنامج تحفيز تقنية البناء

تهدف لإنشاء وتطوير وحدات سكنية ذكية مع حلول مستدامة وبأسعار مناسبة، عن طريق معالجة فجوة الطلب على الوحدات السكنية بأسعار معقولة من خلال تحفيز اعتماد تقنيات البناء المبتكرة في قطاع البناء والتشييد وتوطينها في المملكة العربية السعودية لتحقيق عدد من الأهداف مثل:

- خفض تكلفة إنشاء الوحدات السكنية وموائمتها مع القدرة الشرائية للمستفيدين.
 - خفض الوقت المستغرق لبناء الوحدات السكنية لرفع قدرة البناء السنوية.
 - زيادة جودة الهيكل السكني والأعمال النهائية.
 - زيادة مساهمة قطاع البناء في ضخ فرص العمل الملائمة للمواطنين السعوديين.
 - الاستفادة من المحتوى المحلي في المملكة لضمان قدرة البناء وتنشيط ضخ الوحدات السكنية.
- ويتم ذلك عن طريق:
- تحفيز المستثمرين المحليين والإقليميين والدوليين على توطيد تقنيات البناء المبتكرة وتطوير عملياتهم التشغيلية.
 - تقديم الدعم لمقاولي تقنية البناء لتطوير وتنمية قدراتهم في البناء.
 - تقديم الدعم للمطورين العقاريين وتحفيزهم على اعتماد تقنية البناء.

7. الدراسة التطبيقية تحليل لبعض نماذج الإسكان المنفذة في المملكة العربية السعودية

فيما يلي استعراض وتحليل لبعض نماذج الإسكان لأحد مشاريع وزارة الإسكان في مكة المكرمة من خلال استخدام تطبيق (ASHRAE 90.1.2013) Sefaira web application لمقارنة خصائص المبنى الحالي وعدد من السيناريوهات الافتراضية لاستخدام الحد الأدنى من الطاقة في وضوح النهار، كما يستخدم (Autodesk insight 360) لإظهار أهمية استخدام الطاقة الشمسية وعملت محاولات لأفضل استفادة من الطاقة الشمسية لإدخال أكبر قدر منها لتقليل الطاقة المستهلكة الغير متجددة، حيث تم استعراض المشروع ودراسة المساقط الأفقية لكل من عدد 3 نماذج كمثل تم تقسيمها طبقاً لنماذج وزارة الإسكان كما يلي:-

- نموذج رقم (1): دوبلكس فئة 1

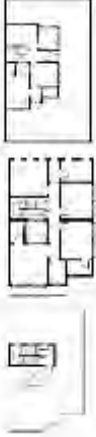


- نموذج رقم (2): فيلا سكنية فئة 1

- نموذج رقم (3): عمارة سكنية فئة 1 نماذج الشقق السكنية

تم استعراض المساقط الأفقية قبل وبعد عملية المحاكاة والإجراءات التي تمت على المساقط الأفقية لتحقيق مفاهيم الاستدامة ووجود الطابع الحجازي المكي، كذلك تم استعراض نماذج الواجهات المقترحة من قبل الوزارة والمقترحة من قبل البحث بعد عمل التعديل عليها واستخدام برامج المحاكاة وكذلك أهم الإجراءات التي تمت عليها. وقد استعرضت الدراسة التطبيقية دراسة الإضاءة الطبيعية بالوضع الحالي وقدمت الدراسة التطبيقية الإجراءات المتخذة التي من سبيلها زيادة نسب الإضاءة الطبيعية لتقليل الطاقة المستهلكة، ثم استعرضت الدراسة كذلك نسب استهلاك الطاقة وتحليل البيانات الخاصة باستهلاك الطاقة بالمباني من خلال توضيح العنصر الرئيسية المتحكم في تحديد كمية الطاقة المستهلكة وتقليلها، بعد عملية المحاكاة، ثم تم استعراض معدلات الانتقال الحراري للحواسط باتجاهاتها المختلفة، في الوضع الراهن ما قبل التعديل، وما بعد التعديل وأخيراً تم حساب التكلفة الخاصة بمعدلات الطاقة قبل وبعد المحاكاة.

7.1. نموذج رقم (1): دوبلكس فئة 1

| بيانات النموذج | النموذج | |
|---|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - ابعاد قطعة الأرض 15 × 25 متر - مساحة الأرض كاملة = 375 متر مربع - المساحة المبنية 150 متر مربع - الارتفاع طابقين وملحق |  | دوبلكس فئة 1 |

| الإجراءات التي تمت | بعد التعديل | الوضع الراهن | |
|--|---|--|-------------------------|
| <p>- اعاده توزيع اماكن الفتحات في المساقط الأفقية لضمان توزيع الإضاءة بشكل متجانس.</p> <p>- تعديل في المسقط الأفقي مكان الفناء وتكبير نسبه وضع بداخله عنصر مائي لتحقيق تهويه الطبيعة والعمل على تطيف الهواء ودرجه حرارته.</p> <p>- تكبير سمك الحوائط في الواجهات الجنوبية والشرقية لتخفيف الحمل الحراري المنقل من الخارج للدخل.</p> <p>- تغيير نماذج الابواب بتوفير شراعه علويه قابله للفتح لسماح بتوفير الإضاءة لاماكن التوزيع بالإضافة لعمل فرق ضغط بما يترتب عليه حدوث حركة للهواء.</p> |  |  | المسقط الأفقي |
| <p>- تغيير اشكال ونماذج الفتحات بما يتوافق مع تراث المنطقة باستخدام المشربية لمالها دور كبير في احداث تظليل والاستفادة من نسبه كبيره من ضوء الشمس المناسب وغير الضار للفراغات المعيشية والعمل على ترطيب وخفض درجه حرارة الهواء داخل الفراغات ولها القدرة ببروزها احداث تظليل على الواجهة وبالتالي تخفيف من نقل الحمل الحراري داخل المبنى.</p> <p>- الواجهة الشمالية استخدام الفتحات في وضعها الحالي مع اعاده توزيعها مره اخرى بشكل متجانس لتحقيق الإضاءة.</p> |  |  | الواجهات |
| <p>- اعتمد على زيادة نسبه الإضاءة عن الوضع الحالي باستخدام فتحات موجه نحو الشمال للحصول على الإضاءة بعيدا عن اشعه الشمس المسببة للحرارة.</p> <p>- الاعتماد على الفناء في زيادة الإضاءة لمعالجه العجز في الوضع الحالي.</p> |  |  | الإضاءة الطبيعية |

| | | | |
|---|--|---|----------------------------------|
| <p>يعتمد برنامج insight360 التلع لشركة Autodesk على تحليل البيانات الخاصة باستهلاك الطاقة بالمباني من خلال توضيح العناصر الرئيسية المتحكم في تحديد كميته الطاقة المستهلكة وتقليلها.</p> <ul style="list-style-type: none"> - من خلال التحكم في كميته الحرارة المنتقلة داخل المبنى من خلال الحوائط في الواجهات الاربع من خلال العزل والمواد المستخدمة وكذلك الاسقف. - التحكم في عزل زجاج الشبابيك بالإضافة لتعديل نماذجها كما هي فيما بعد التعديل بأشكال المشربيات - التحكم في كميته لوحات الطاقة الشمسية وكفاءه انتاجيتها من الطاقة المتجددة |  |  | <p>استهلاك الطاقة</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - مقارنة بين الوضع الراهن وما بعد التعديل للتهوية والتركيبات الفنية وكمية الكهرباء المستهلكة حيث كانت في الوضع الراهن قبل التعديل عالية - وما حدث بعد التعديل من تكبير حجم ومقاس الفتحات ومعالجاتها المختلفة لإضافة تهويه طبيعية أكبر دون أي مشاكل في تحقيق الراحة الحرارية كذلك بإضافة الخلايا الشمسية الفوتوفولطية لتعويض كمية الكهرباء المستهلكة في المبنى |  |  | <p>التهوية والتركيبات الفنية</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - معدلات الانتقال الحراري للحوائط باتجاهاتها المختلفة - اللون الأحمر معبر عن الوضع الراهن ما قبل التعديل - واللون الأخضر بعد التعديل سواء كان بالتظليل او كان بتكبير سمك الحائط |  | | <p>عناصر التحكم في</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - تكاليف الطاقة باللون الأحمر معبر عن الوضع الراهن ما قبل التعديل وباللون الأخضر ما بعد التعديل |  | | <p>تكاليف الطاقة قبل وبعد</p> |

7.2. نموذج رقم (2): فيلا سكنية فئة 1

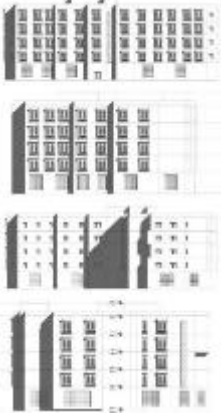





| بيانات النموذج | النموذج | | نموذج رقم (3): فيلا فئة 1 |
|---|--|---|---------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - ابعاد قطعة الأرض 25 × 15 متر - مساحة الأرض كاملة = 375 متر مربع - المساحة المبنية 150 متر مربع - الارتفاع طابقين وملحق |  | | |
| <p>الإجراءات التي تمت</p> <ul style="list-style-type: none"> - اعاده توزيع امكان الفتحات في المساقط الأفقية لضمان توزيع الإضاءة بشكل متجانس. - تعديل في المسقط الأفقي مكان الفناء وتكبير نسبه وضع بداخله عنصر مائي لتحقيق تهويه الطبيعة والعمل على تلطيف الهواء ودرجه حرارته. - تكبير سمك الحوائط في الواجهات الجنوبية والشرقية لتخفيف الحمل الحراري المنقل من الخارج للداخل. - تغير نماذج الابواب بتوفير شراعه علويه قابله للفتح لسماح بتوفير الإضاءة لامكان التوزيع بالإضافة لعمل فرق ضغط بما يترتب عليه حدوث حركه للهواء. | <p>بعد التعديل</p>  | <p>الوضع الراهن</p>  | المسقط الأفقي |
| <ul style="list-style-type: none"> - تغير اشكال ونماذج الفتحات بما يتوافق مع تراث المنطقة باستخدام المشربية لمالها دور كبير في احداث تظليل والاستفادة من نسبه كبيره من ضوء الشمس المناسب وغير الضار للفراغات المعيشية والعمل على ترطيب وخفض درجه حرارة الهواء داخل الفراغات ولها القدرة ببيروزها احداث تظليل على الواجهة وبالتالي تخفيف من نقل الحمل الحراري داخل المبنى. - الواجهة الشمالية استخدام الفتحات في وضعها الحالي مع اعاده توزيعها مره اخرى بشكل متجانس لتحقيق الإضاءة. | <p>الواجهات</p>  |  | الواجهات |

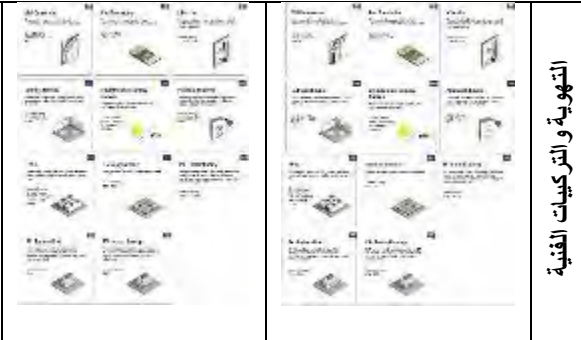


| | | |
|---|--|-----------------------------------|
| <p>- اعتمد على زيادة نسبة الإضاءة عن الوضع الحالي باستخدام فتحات موجه نحو الشمال للحصول على الإضاءة بعيدا عن اشعة الشمس المسببة للحرارة.</p> <p>- الاعتماد على الفناء في زيادة الإضاءة لمعالجة العجز في الوضع الحالي.</p> | | <p>الإضاءة الطبيعية</p> |
| <p>يعتمد برنامج insight360 التابع لشركة Autodesk على تحليل البيانات الخاصة باستهلاك الطاقة بالمباني من خلال توضيح العناصر الرئيسية المتحكم في تحديد كميته الطاقة المستهلكة وتقليلها.</p> <p>- من خلال التحكم في كميته الحرارة المنقولة داخل المبنى من خلال الحوائط في الواجهات الاربع من خلال العزل والمواد المستخدمة وكذلك الاسقف.</p> <p>- التحكم في عزل زجاج الشبابيك بالإضافة لتعديل نماذجها كما هي فيما بعد التعديل بأشكال المشربيات</p> <p>- التحكم في كميته لوحات الطاقة الشمسية وكفاءة انتاجيتها من الطاقة المتجددة</p> | | <p>استهلاك الطاقة</p> |
| <p>- مقارنة بين الوضع الراهن وما بعد التعديل للتهوية والتركيبات الفنية وكمية الكهرباء المستهلكة حيث كانت في الوضع الراهن قبل التعديل عالية</p> <p>- وما حدث بعد التعديل من تكبير حجم ومقاس الفتحات ومعالجاتها المختلفة لإضافة تهويه طبيعية أكبر دون أي مشاكل في تحقيق الراحة الحرارية كذلك بإضافة الخلايا الشمسية الفوتوفولطية لتعويض كمية الكهرباء المستهلكة في المبنى</p> | | <p>التهوية و التركيبات الفنية</p> |
| <p>- معدلات الانتقال الحراري للحوائط باتجاهاتها المختلفة</p> <p>- اللون الأحمر معبر عن الوضع الراهن ما قبل التعديل</p> <p>- واللون الأخضر بعد التعديل سواء كان بالتظليل او كان بتكبير سمك الحائط</p> | | <p>عناصر التحكم في الطاقة</p> |

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| <p>- تكاليف الطاقة باللون الأحمر معبر عن الوضع الراهن ما قبل التعديل وباللون الأخضر ما بعد التعديل</p> | | <p>تكاليف الطاقة قبل وبعد</p> |
|--|--|-------------------------------|

7.3. نموذج رقم (3): عمارة سكنية فئة 1 نماذج الشقق السكنية

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------------|----------------------|
| <p>بيانات النموذج</p> <ul style="list-style-type: none"> - ابعاد قطعة الأرض 25 × 15 متر - مساحة الأرض كاملة = 375 متر مربع - المساحة المبنية 150 متر مربع - الارتفاع طابقين وملحق | <p>النموذج</p> | | <p>دوبلكس فئة 1</p> |
| <p>الإجراءات التي تمت</p> <ul style="list-style-type: none"> - اعاده توزيع اماكن الفتحات في المساقط الأفقية لضمان توزيع الإضاءة بشكل متجانس. - تعديل في المسقط الأفقي مكان الفناء وتكبير نسبه وضع بداخله عنصر مائي لتحقيق تهويه الطبيعية والعمل على تلطيف الهواء ودرجه حرارته. - تكبير سمك الحوائط في الواجهات الجنوبية والشرقية لتخفيف الحمل الحراري المنقول من الخارج للدخل. - تغيير نماذج الابواب بتوفير شراعه علويه قابله للفتح لسماح بتوفير الإضاءة لاماكن التوزيع بالإضافة لعمل فرق ضغط بما يترتب عليه حدوث حركه للهواء. | <p>بعد التعديل</p> | <p>الوضع الراهن</p> | <p>المسقط الأفقي</p> |

| | | | |
|---|---|---|-------------------------|
| <p>- تغيير أشكال ونماذج الفتحات بما يتوافق مع تراث المنطقة باستخدام المشربية لملها دور كبير في احداث تظليل والاستفادة من نسبه كبيره من ضوء الشمس المناسب وغير الضار للفراغات المعيشية والعمل على ترطيب وخفض درجه حرارة الهواء داخل الفراغات ولها القدرة ببروزها احداث تظليل على الواجهة وبالتالي تخفيف من نقل الحمل الحراري داخل المبنى.</p> <p>- الواجهة الشمالية استخدام الفتحات في وضعها الحالي مع اعاده توزيعها مره اخرى بشكل متجانس لتحقيق الاضاءة.</p> |  |  | <p>الواجهات</p> |
| <p>- اعتمد على زيادة نسبه الإضاءة عن الوضع الحالي باستخدام فتحات موجه نحو الشمال للحصول على الإضاءة بعيدا عن اشعه الشمس المسببة للحرارة.</p> <p>- الاعتماد على الفناء في زيادة الاضاءة لمعالجة العجز في الوضع الحالي.</p> |  |  | <p>الإضاءة الطبيعية</p> |
| <p>يعتمد برنامج insight360 لشركة Autodesk على تحليل البيانات الخاصة باستهلاك الطاقة بالمباني من خلال توضيح العناصر الرئيسية المتحكمة في تحديد كميته الطاقة المستهلكة وتقليلها.</p> <p>- من خلال التحكم في كميته الحرارة المنقلة داخل المبنى من خلال الحوائط في الواجهات الاربع من خلال العزل والمواد المستخدمة وكذلك الاسقف.</p> <p>- التحكم في عزل زجاج الشبايك بالإضافة لتعديل نماذجها كما هي فيما بعد التعديل بأشكال المشربيات</p> <p>- التحكم في كميته لوحات الطاقة الشمسية وكفاءه انتاجيتها من الطاقة المتجددة</p> |  |  | <p>استهلاك الطاقة</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>- مقارنة بين الوضع الراهن وما بعد التعديل للتهوية والتركيبات الفنية وكمية الكهرباء المستهلكة حيث كانت في الوضع الراهن قبل التعديل عالية</p> <p>- وما حدث بعد التعديل من تكبير حجم ومقاس الفتحات ومعالجاتها المختلفة لإضافة تهويه طبيعية أكبر دون أي مشاكل في تحقيق الراحة الحرارية كذلك بإضافة الخلايا الشمسية الفوتوفولطية لتعويض كمية الكهرباء المستهلكة في المبنى</p> |  | <p>التهوية والتركيبات الفنية</p> |
| <p>- معدلات الانتقال الحراري للحوائط باتجاهاتها المختلفة</p> <p>- اللون الأحمر معبر عن الوضع الراهن ما قبل التعديل</p> <p>- واللون الأخضر بعد التعديل سواء كان بالتظليل او كان بتكبير سمك الحائط</p> |  | <p>عناصر التحكم في الطاقة</p> |
| <p>- تكاليف الطاقة باللون الأحمر معبر عن الوضع الراهن ما قبل التعديل وباللون الأخضر ما بعد التعديل</p> |  | <p>تكاليف الطاقة قبل</p> |

8. النتائج البحثية

قدم البحث عرضاً في مجال السياسات الإسكانية في المملكة العربية السعودية، حيث قد قدم البحث حلاً لإشكالية أزمة الإسكان في المملكة العربية السعودية لتحقيق مفهوم استدامة المسكن في إطار من الهوية المعمارية الأصيلة للمملكة ولمدينة مكة المكرمة وذلك طبقاً للاحتياج الفعلي للمواطن السعودي، كما توصلت الدراسة إلى تحديد لمفهوم هوية وطابع المباني التقليدية للمباني التقليدية بمكة المكرمة، مساكن منطقة مكة المكرمة، طابع العمارة التقليدية لببوت مكة المكرمة وكذلك المعاصرة، ثم قام البحث بعمل دراسة تحليلية للبيت المكي التقليدي، وصل من خلالها للمكونات التي أثرت على الطابع المعماري لواجهات المباني التقليدية لمنطقة مكة المكرمة ومن ثم خرج البحث في هذا الجزء بنتائج تحليل الطابع المكي التقليدي لعمارة مكة المكرمة بالنسبة للطابع والواجهات، وعناصر التعبير في الطابع المكي التقليدي لعمارة مكة المكرمة، وخامات البناء بالمباني التقليدية بمكة المكرمة، وأخيراً الأنماط المعمارية التي تواجدت في مكة المكرمة، ثم المقارنة بين العمارة التقليدية والعمارة الحديثة من حيث المساقط الأفقية والواجهات، كما استعرض البحث أهم جهود وزارة الإسكان السعودية وبرامج وزارة الإسكان المختلفة مثل برنامج سكني، برنامج اتمام (مركز خدمات المطورين)، برنامج إيجار، برنامج اتحاد الملاك، برنامج وافي، نظام رسوم الأراضي البيضاء، فرز الوحدات العقارية وهو برنامج جديد غير متاح البيانات حتى الآن، شركات (الشراكة مع القطاع الخاص)، المعهد العقاري السعودي، برنامج إسكان، الإسكان التنموي، برنامج تحفيز تقنية البناء، ثم استعرض البحث أحد مشاريع وزارة الإسكان السعودية والتي تم إجراء الدراسة التطبيقية عليها، وقد توصل البحث لعدد من النتائج أهمها:

1. تزايد الحاجة في المدن السعودية إلى مزيد من المخططات السكنية التي تلبي حاجة السكان المتزايدة من الوحدات السكنية التي تتوافق مع المعطيات الاجتماعية والاقتصادية والعمارة للمجتمع السعودي.

2. توجيه سوق صناعة مواد البناء إلى استحداث النمطية في إنتاج مكونات وعناصر المساكن لخفض التكلفة ورفع الجودة النوعية بما يتلاءم مع الظروف البيئية.
3. أهمية الحفاظ على الطابع العمراني والمعماري للسكن السعودي وتقديمه في إطار حديث باستخدام مواد البناء الحديثة مع الحفاظ على الطابع البصري الذي يحافظ على الهوية الإسلامية والسعودية، مع أهمية دمج المفردات المعمارية التراثية باستخدام نماذج مطورة وحديثة منها مع الطابع المعماري الحديث للمبني السكنية.
4. هناك أهمية لاستخدام الطاقة الشمسية في المنازل بشكل كبير وهناك قابلية كبيرة من المواطن السعودي إلا أنه يفتقد للوسيلة والطريقة التي تمكنه من استخدامها بشكل موسع وعلى نطاق تجاري كبير.
5. ان للمستوى الاقتصادي تأثيره على نوعية السكن الذي يقبل به المواطن وعلى قناعاته بالمظهر الخارجي للمنزل، ومدى ارتباط ذلك المظهر بوضعه المالي، وعلى التعديلات والتغييرات التي يسعى لإدخالها على المنزل ان كان بناء حكومي أو على مساحة البناء والمواد المستخدمة ان كان يبني السكن بنفسه.

9. التوصيات البحثية

كما خرج البحث ببعض التوصيات التي عكستها الدراسة منها على سبيل المثال:

أولاً: توصيات تتعلق بسياسات وزارة الإسكان

1. أن تقوم بدور الممكن لكافة الجهات العاملة في قطاع الإسكان، التقييم الدوري للقطاع ودراسة الخلل واقتراح السياسة الإسكانية الملائمة.
2. سد الحاجة السكنية بكفاءة وفاعلية من خلال الإنتاج السكني بكميات كبيرة على مساحات واسعة من خلال إنشاء المدن السكنية متكاملة الخدمات بتكاليف إنتاج أقل مما ينعكس ايجابيا على سعر البيع ليتناسب مع القدرات المالية للمواطنين ورغبتهم في الدفع. بذلك تمثل المدن السكنية أحد الحلول لمشكلة ذوي الدخل المحدود في حال أن تم تطويرها وابتات لا تحصر السكن بفتة معينة.
3. تحقيق احتياجات الفرد في الوضع الراهن دون التجني على احتياجات الأجيال القادمة وسلبهم مقدراتهم، وذلك عن طريق تطوير الأحياء السكنية القائمة بالكامل. ووضع خطط استثمارية طويلة الأجل لتحقيق المصلحة العامة والخاصة معاً، وكذلك لتحقيق التوازن التنموي للمدينة بأكملها.
4. وجود دعم من الهيئات الحكومية للتشجيع على استخدام المواد البديلة والصديقة للبيئة

توصيات لتحقيق استراتيجية إسكان مستدامة

1. اقتراح مبادرة برنامج لتوحيد الطابع المحلي في مناطق المملكة المختلفة، مع وضع التصاميم والمقاييس والمواصفات للوحدة السكنية بما يتماشى مع متطلبات المواطنين وظروف وعادات المجتمع السعودي مع تطبيق تطبيق أسس تصميم المباني وعلاج حالة البيئة الحارة وذلك بوضع العناصر المعمارية المناسبة سواء باستخدام الفناء الداخلي أو في علاج الواجهات وتصميمها بما يناسب الطابع المحلي وحالة المناخ الحار.
2. حتمية التوسع العمودي وحتمية الانتشار الجغرافي، وأن تكون المشاريع الإسكانية الحكومية ذات كثافة أعلى وبمساحات مختلفة تتناسب مع موقع المشروع وحجم العائلة.
3. نظراً للطلب المتنامي على المساكن هناك أهمية لأعداد خطط طويلة المدى للإسكان المستدام على مستوى المناطق الإدارية في المملكة تنفذ على مراحل تنظر مع الخطط الخمسية. تهدف الخطط لجعل المسكن المستدام في متناول جميع شرائح المجتمع.
4. لا بد من تحديد استراتيجية الإسكان في المملكة والعمل في إطار ذلك وعلى حسب مقدرة التزام الدولة بتوفير هذه الخدمة في ضوء الموارد المتوفرة لديها وفي ضوء رؤية 2030.

5. أن تتجه الأنظار إلى ضرورة الاهتمام بالطاقة الشمسية المتوفرة للاستفادة منها فعلياً في تسخين المياه وكذلك في التدفئة في المواقع الباردة شتاءً والعمل على الاستفادة منها في تدفئة وتبريد المباني العمة والخدمات بطاقة شمسية اقتصادية ومتاحة.

توصيات لتحقيق عمارة مكية مستدامة

1. أن تتم المحافظة على استخدام العناصر المعمارية ووحدات ومفردات العمارة البيئية مثل ملاقف الهواء، الشخشيخة باعتبارها طابعاً محلياً يحقق التنمية المستدامة بالمباني الحديثة فضلاً عن استخدام نظام الفتحات والمشربيات التي تثير البناء المعماري.
2. أن يتم إنشاء جهاز متخصص في مراقبة الإنشاءات الحديثة وإعطاء التراخيص مع الالتزام بتحقيق العمارة الحديثة والمناسبة للبيئة الحارة باستخدام مفردات مكية وحجازية.
3. يجب استخدام معالجات الواجهات مثل بروازات الطوابق العليا لتحقيق الإظلال على الواجهات وكذلك الشخشيخة العلوية للتهوية وملاقف الهواء واستخدام كاسرات الشمس الرأسية والأفقية في المباني، فمن المؤثر جداً الحماية من أشعة الشمس وتكثيف الإظلال على واجهات المباني.

10. شكر وتقدير

يتقدم الباحثون بالشكر الجزيل لعمادة البحث العلمي بجامعة أم القرى لدعهم المتواصل تم تمويل هذا المشروع من جامعة أم القرى ممثلة في عمادة البحث العلمي بموجب المنحة رقم (15-ENG-3-I-0004) والفائز بها سعادة أ.د./ محمد محمد شوقي عبد العليم أبوإليه .

المراجع

1. ابراهيم، حازم (1983)، "العوامل المؤثرة على الصورة العامة للمدينة". مجلة عالم البناء العدد رقم 35 – العام الرابع، القاهرة
2. الصويان، سعد العبد الله (2000)، الثقافة التقليدية في المملكة العربية السعودية، دار الدائرة للنشر والتوثيق، الرياض
3. محمد، طارق عبد السلام (2002م)، نحو هوية معاصرة لعمارة المناطق الصحراوية دراسة مقارنة للهوية المعمارية بمشروع ساحة الكندي بالرياض وفندق انتركونتننتال بمكة المكرمة. مؤتمر ندوة الصحراء ومشاكل البناء بها، وزارة الأشغال، الرياض، السعودية.
4. مركز أبحاث الحج، (1411هـ)، نماذج من مباني مكة التقليدية، مركز أبحاث الحج، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
5. Howard, Bion (2003), "Green Building (A primer for Builders, Consumers and Realtors)(V 5.4)", building Environmental Science and Technology (B.E.S.T.), U.S.A.(www.nrg_builder.com/greenbld)
6. <https://www.researchgate.net/publication/282006363>
7. <https://vision2030.gov.sa/ar/node/311>
8. <https://www.housing.gov.sa/ar/about-us> نبذة عن الوزارة
9. https://sakani.housing.sa/all-projects?title_field_value=&term_node_tid_depth%5B%5D=1&field_project_price_value%5Bmin%5D=150000&field_project_price_value%5Bmax%5D=900000 برنامج سكني
10. <https://etmam.housing.sa/> برنامج اتمام (مركز خدمات المطورين)
11. <https://ejar.sa/> برنامج ايجار
12. <https://mullak.housing.sa/> اتحاد الملاك
13. <https://wafi.housing.sa/> وافي
14. <https://lands.housing.sa/ar> رسوم الاراضي البيضاء
15. <https://subdivision.housing.sa/> فرز الوحدات العقارية
16. <https://shrakat.housing.sa/> شراكات (الشراكة مع القطاع الخاص)
17. <https://srei.sa/> المعهد العقاري السعودي
18. <https://www.eskan.gov.sa/eskan/#/> إسكان
19. <https://www.housing.gov.sa/ar/initiative/dh> الاسكان التنموي
20. <https://www.housing.gov.sa/ar/initiative/bti> برنامج تحفيز تقنية البناء