



## مدى توافق معايير الإستدامة على واحة غدامس كتطبيق لعمارة الصحراء بليبيا

إيمان فايز ماهر باسيل

قسم العمارة كلية الفنون الجميلة – جامعة حلوان

Received 13 November 2017; Accepted 24 November 2017

### ملخص البحث

توافق وإستدامة عمارة الصحراء سنة من سنن التطور الطبيعي للمجتمع الصحراوي، وهما يشكلان آلية السعي إلى التوازن الإيكولوجي بين المجتمع الصحراوي، ففي عمارة الصحراء شأنها في ذلك شأن بيئات المجتمع الصحراوي التقليدي القديمة، حيث نجد إنها قد نمت وتطورت بشكل بطيء ومتردد مبني على أسس التوافق والإستدامة بين الإنسان وبيئة المجتمع الصحراوي، وأفرزت تبعاً لذلك أشكالاً عمرانية صحراوية ذات بصمة محلية شديدة الخصوصية تدل على توازن إيكولوجي دقيق للمجتمع الصحراوي، ولقد أدى التقدم التكنولوجي والإقتصادي بمرور الزمن إلى إمتداد وإرتباط العناصر المستدامة لعمارة الصحراء بعضها البعض، وإنعكس أثر ذلك على تأثير التغيير في الإعتبارات التصميمية لعمارة الصحراء، وفي ضوء تأثير عمارة الصحراء بمتغيرات العصر الحديث وتغير صورة المجتمع الصحراوي التقليدي، فقد سعت الدولة من خلال رؤية إستراتيجية شاملة إلى إعداد مخططات تنموية بهدف توافق وإستدامة عمارة الصحراء، وإستغلال الموارد الطبيعية المتاحة في تلك المناطق. إلا أن العديد من تلك المجتمعات الصحراوية قامت على أسس ومعايير تخطيطية وأساليب بناء لم يراعى فيها البحث الدقيق لمدى تأثير التغيير في الإعتبارات التصميمية لعمارة الصحراء، والأسس والمعايير التي بنيت عليها توافق الإستدامة، وفي الوقت ذاته الحفاظ على الخصوصية الحضارية للمجتمع الصحراوي التقليدي. ويتناول البحث مدى توافق معايير الإستدامة على واحة غدامس كتطبيق لعمارة الصحراء بليبيا، ومدى إمكانية الخروج بأسس ومعايير للعناصر المستدامة، وذلك من خلال تأثير التغيير في الإعتبارات التصميمية لعمارة الصحراء لمواكبة العمارة المستدامة بليبيا. ومدى درجة تفاعله مع البيئة المحيطة. وينتهي البحث بتقديم نتائج وتوصيات علمية، ومقترحات لمدى توافق معايير الإستدامة لعمارة الصحراء والإستفادة من تأثير التغيير في الإعتبارات التصميمية لمواكبة العمارة المستدامة.

**الكلمات المفتاحية:** عمارة الصحراء - الإستدامة - الثقافة - العادات والتقاليد والسلوك - المجتمع الصحراوي - الإستدامة - الإعتبارات التصميمية.

### 1. مقدمة البحث

كانت عمارة الصحراء دائماً على مر العصور إنعكاساً صادقاً للبيئة المحيطة لكل مرحلة من المراحل التاريخية المتلاحقة بها. فأصبحت عمارة الصحراء تعبر بصدق عن الوظيفة والبيئة الطبيعية والثقافية والإجتماعية السائدة بالمجتمع الصحراوي، وقد إستطاعت هذه العمارة التوافق والإستدامة للتواصل إلى حلول معمارية سليمة كفيلة بتحقيق الحماية من العوامل والظروف المناخية، فظهرت المباني الملتحمة والشبه ملتحمة في نسيج متضام حول الفراغات الداخلية لأفنيئتها، مما يوفر أكبر مساحة مظلمة ويعتبر تكامل الفراغات وتداخلها من أهم القيم والإعتبارات التصميمية لعمارة الصحراء التقليدي وخاصة في المباني السكنية بهذا المجتمع، ويعمل هذا التصميم العضوي على الحد من تعرض مكوناته المختلفة كالمسكن والشوارع والممرات إلى قدر كبير من المؤثرات البيئية الخارجية كأشعة الشمس المباشرة أو الحرارة المنقولة بالإشعاع أو الأتربة المحمولة في الهواء. لذا كان من الضروري دراسة مدى توافق معايير الإستدامة لعمارة الصحراء، من خلال الدراسة التحليلية

وتحديد الدروس المستفادة لمنطقة الدراسة "واحة غدامس - ليبيا" كمحاولة لتوافق وإستدامة العمارة والعمران الصحراوي التقليدي، وكان من الأهمية الخروج بدراسة تحليلية وتقييم هذا العمران بأسس ومعايير لتوافق وإستدامة عمارة الصحراء والتخطيط المستقبلي لتلك المجتمعات الصحراوية.

### 1.1. إشكالية البحث

تكمن إشكالية عمارة الصحراء في المزج غير المتوافق بين أهداف ومفاهيم المخططين والمصممين، ومفاهيم وأهتمامات سكان تلك المجتمعات من ناحية والبيئة الصحراوية من ناحية أخرى. أغلب الدراسات السابقة التي تمت في هذا النسق، عبارة عن دراسات تحليلية لعمارة الصحراء التقليدية، للوصول إلى المفردات يستفاد منها في العمارة الحديثة، لذا يمكننا هنا دراسة توافق معايير الإستدامة في الفكر التصميمي لعمارة الصحراء، من خلال التعرف على المفاهيم والقيم الإجتماعية ومحاولة دراسة التغير في الإعتبارات التصميمية لعمارة الصحراء لمواكبة العمارة المستدامة في ليبيا، بما تحتويه من قيم تراثية وهي ملك للأجيال القادمة، وللحفاظ على طابعها الخاص يجب الحفاظ على خصائص المجتمع وأوجه نشاطه القائمة بها.

### 2.1. أهداف البحث

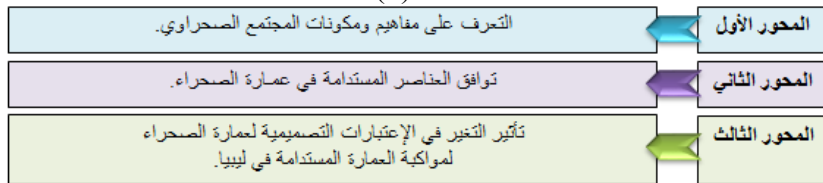
- إستخلاص العناصر التصميمية للإستدامة وعلاقتها بعمارة الصحراء والتفاعل المتوازن بين المكونات الإجتماعية والبيئية والإقتصادية لهذا العمران.
- دراسة مدى تأثير التغير في الإعتبارات التصميمية لعمارة الصحراء لمواكبة العمارة المستدامة في ليبيا.
- حماية عمارة الصحراء من النمو الغير مخطط بإحداث توافق معايير الإستدامة بهذه المجتمعات للوصول إلى أسس ومعايير تصميمية وتخطيطية سليمة.

### 3.1. منهجية البحث

تعتمد الدراسة البحثية على المنهج الإستقرائي في جمع وتحليل المعلومات والبيانات من المصادر الأولية المتمثلة في المسح الميداني، وتتبع الدراسة منهج التحليل الوصفي في دراسة مدى توافق معايير الإستدامة لعمارة الصحراء، وتأثير التغير في الإعتبارات التصميمية بها. وتتعرض الدراسة بالتحليل وتقييم "واحة غدامس" - ليبيا، وهذا مجال التركيز لدراسة مدى توافقها البيئي والإجتماعي في إطار تحديد أسس ومعايير توافق إستدامة عمارة الصحراء بالمجتمع الصحراوي.

### 4.1. محاور البحث

تتكون محاور البحث من ثلاث محاور متتالية، شكل(1):



شكل 1: محاور البحث الرئيسية

ومن ثم يجب التعرف على مفاهيم ومكونات عامة لفهم وإدراك طبيعة التغير في التشكيل التصميمي والعمراني بالمجتمع الصحراوي، ومعرفة المؤثرات التي تكون وراء هذا التغير.

### 2. التعرف على مفاهيم ومكونات المجتمع الصحراوي

تختلف مفاهيم ومكونات المجتمع من مدينة إلى أخرى بسبب إختلاف الثقافات وتنوعها، وخاصاً المجتمع الصحراوي يعتبر النموذج الذي يعكس الحضارة والتاريخ المشترك في فترات زمنية مختلفة لهذا المجتمع، حيث تعبر هذه المفاهيم عن المتطلبات الإجتماعية والثقافية لكل مجتمع، وتتوقف على مجموعة من المميزات

تحمل العديد من المعاني والرموز الثقافية والفكرية للمجتمع التي تعكس خصوصيته، كما يحدد إطار النمط الحيائي وكيفية تنميته في جميع النواحي<sup>(1)</sup>.

### 1.2. المقومات الأساسية للمجتمع

يشمل المجتمع على كيان تنظيمي لمجموعة من الأفراد تحكمهم مجموعة من العلاقات والأطر التنظيمية داخل مكان معين بكافة جوانبه الأرض والموقع والمناخ والبيئة الطبيعية ولهم مجموعة من الخصال والموصفات تحدث تجانس بين هؤلاء الأفراد، والإختلاف بين المجتمعات ما هو الأختلاف في تلك الأطر والروابط الإجتماعية. وعلى الرغم من تعدد تعريفات علماء الاجتماع للمجتمع، إلا أنها تتفق حول وجود المقومات الأساسية للمجتمع وهي<sup>(2)</sup>، شكل(2). ويعتبر المجتمع العمراني هو الجمع بين البيئة المادية من مجموعة من المباني والفراغات البيئية، وبين البيئة الغير مادية من الأفراد ذات ثقافات مشتركة من العادات والتقاليد. والتي تربطها مجموعة من الأنشطة والعلاقات لتكوين مجموعات إنسانية. وينظر للمجتمع العمراني على أنه ذلك الحيز المكاني الواضح الحدود الذي يجمع مجموعة من أفراد المجتمع الواحد يشعرون بإنتمائهم لمكان واحد ويؤثرو ويتأثروا بذلك المكان.



شكل 2: المقومات الأساسية للمجتمع<sup>(2)</sup>.

### 1.1.2. الثقافة

يختلف مفهوم الثقافة بمعناها الإجتماعي كثيراً عن معناها العام، عن طريق العلاقات الإنسانية المتداخلة، ويتضمن أيضاً اللغة والعادات والتقاليد والنظم الإجتماعية.

ومن الملاحظ أنه لا توجد جماعة بشرية تستطيع أن تعيش من غير لغتها وعاداتها وتقاليدها ونظمها الإجتماعية الخاصة بها، ومن ثم فالثقافة كمفهوم بمعناه الإجتماعي العلمي توجد في المجتمعات البشرية وتتميز بها هذه المجتمعات على وجه الخصوص<sup>(3)</sup>، شكل (3).



شكل 3: العلاقة التلازمية بين المجتمع والثقافة<sup>(3)</sup>.

### 2.1.2. العادات

تستخدم العادات للتأكيد على مجموعة الأنماط السلوكية التي يحملها التراث، ويجب ألا يسمى عادة إلا ما كان حيًا منبعثًا من الوعي الجماعي للمجتمع<sup>(4)</sup>، ويخضع الفرد لنوعين من العادات، "فردية وجماعية" والعادات الجماعية عبارة عن مجموعة من الأفعال والأعمال من السلوك تنشأ من الجماعة بصفة تلقائية لتحقيق مظاهر سلوكهم وأوضاعهم، وهي تمثل ضرورة إجتماعية، ويؤكد ثباتها وإستقرارها وإنتشارها بين سائر أفراد المجتمع، ومن هنا فالعادات لا تقتصر على طائفة معينة أو طبقة خاصة كما في التقاليد، ولكنها تمتاز بالعمومية والإنتشار على أوسع نطاق داخل البيئة الإجتماعية وهذا يفسر تعلق الأفراد بها وخضوعهم لما تفرضه عليهم<sup>(5)</sup> شكل (4).

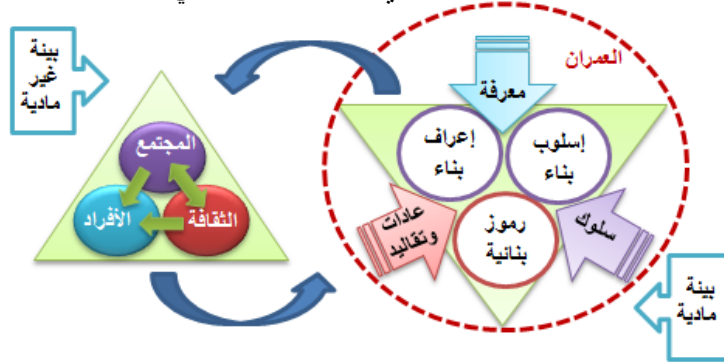


شكل 4: بعض عادات البناء في إحدى المجتمعات الصحراوية.

<http://www.crasc.dz/insaniyat/index.php/fr/53-59-2012>

### 3.1.2. التقاليد

يمثل التقاليد الموروث الثقافي لفرد أو قبيلة أو مجتمع عن آبائه وأجداده، وهي مجموعة من القواعد والسلوك، وإحترام تلك التقاليد يدل على مدى تضامن هذه الطبقة وحرصها على تحقيق قوتها الذاتية<sup>(5)</sup>. ويمكن القول بأن العادات والتقاليد تعتبر من الأصول التي إستمدت منها النظم والقوانين مادتها، وهي من الدعائم الأولى التي قام عليها التراث في كل بيئة إجتماعية، وكذلك تعتبر القوي الموجهة والمؤثرة في أعمال الأفراد، شكل (5).



شكل 5: العلاقة بين العمران وإنعكاسه على ثقافة المجتمع<sup>(5)</sup>.

### 4.1.2. السلوك الإنساني

مجموعة التصرفات التي يقوم بها الفرد خلال نشاطه اليومي، من أجل إشباع حاجاته ورغباته. كما إنه مجموعة من الأنشطة المادية المتعددة التي يقوم بها الإنسان في حياته لكي يتكيف مع متطلبات البيئة والحياء المحيطة، وهذه الأنشطة هي محصلة التفاعل بين العوامل الشخصية والعوامل البيئية<sup>(6)</sup>.

حيث نجد أن العادات، والتقاليد، والسلوكيات الخاصة بالمجتمعات، هي أحد أهم رواسم العمران، فهي القيود القوية التي لا يستطيع المعماري أن يغفلها لأنه حتى لو أغفلها فإنها تفرض نفسها بقوة لتحدث تغيرات في العمران بما يتوافق مع تلك العادات والتقاليد والسلوكيات.

### 3. توافق العناصر المستدامة في عمارة الصحراء

تتكامل وتتوافق العناصر المستدامة مع الفكر التصميمي لعمارة الصحراء، باستخدام مواد البناء المحلية المتوفرة دون الحاجة لتحويلها أو السيطرة عليها. ومن خلال تزايد البحوث والدراسات حول العمارة الصحراوية وإعادة عناصرها كالفناء الوسطي وأبراج الرياح، وإعادة إستخدامها في المناطق ذات المناخ المشابه لمناخ المجتمع الصحراوي، كما أن الموارد الطبيعية أصبحت يقبل على إستخدامها المعماريون والأفراد مما يقلل الحاجة لمصادر الطاقة التقليدية القابلة للإندثار والتي تسبب تلوث البيئة. إذا فحن ننظر لعمارة الصحراء "إنما نبحت عن الفكر الذي يكمن وراء بنائها لتعلم كيف نبني في المستقبل"<sup>(7)</sup>.

#### 1.3 مفهوم الإستدامة

الإستدامة "Sustainability" مصطلح بيئي يصف كيف تبقى النظم الحيوية البيئية متنوعة ومتجددة مع مرور الوقت<sup>(8)</sup> وللوصول إلى عمران مستدام، وتوجية نظر المعماريين إلى العملية التصميمية المستدامة وأهمها<sup>(9)</sup> دراسة البيئة والإتصال بالطبيعة، دراسة التأثير البيئي، دراسة تكامل بيئة التصميم ودعم العمليات، وصولاً إلى دراسة الطبيعة البشرية، كذلك لا بد من أن يهتم التصميم المستدام بدراسة طبيعة المستخدمين وخصائصهم وإدراك متطلبات السكان والمجتمع والخلفية الثقافية والعادات والتقاليد، أذ تتطلب العمارة المستدامة دمج القيم الجمالية والإجتماعية والأخلاقية والسياسية والبيئية. وفي مؤتمر القمة العالمي لعام 2005<sup>(10)</sup> لوحظ أن تحقيق ذلك يتطلب التوفيق بين المطالب البيئية والإجتماعية والإقتصادية، وهي «الركائز الثلاث» للإستدامة، شكل (6).



شكل 6: الركائز الثلاثة للإستدامة. المصدر: 2017 [www.samsung.com](http://www.samsung.com)

### 4. واحة غدامس كتطبيق لعمارة الصحراء - ليبيا

يقوم البحث بإستعراض دراسة مدى تأثير التغير في الإعتبارات التصميمية على "واحة غدامس" كتطبيق لعمارة الصحراء بليبيا، وتحليلها وتقييمها للوصول إلى توافق معايير الإستدامة بها.

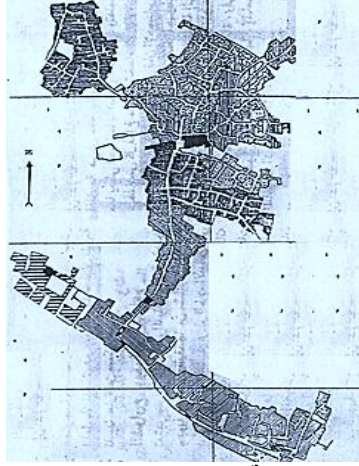
#### 1.1 مفهوم الواحة الصحراوية<sup>(11)</sup> "واحة غدامس" - ليبيا

تعني مكاناً للراحة والإسترخاء في وسط الصحراء. أرض خصبة يحاط بها ماء عذب متدفق من العيون والأبار، وتكثر به أشجار النخيل، ويتميز هذا المكان بالعزلة نتيجة وجود الصحراء والجبال المحيطة. وعاش الإنسان في الصحراء وإتخذ منها موطناً ومعاشاً قد إستوحى من البيئة الطبيعية التي حوله عناصر زخرفية تمثل تلك البيئة الطبيعية بكل ما فيها من "المياه، السماء، والنجوم، والنباتات، والطيور، والحيوانات"، كما إستوحى أيضاً زخارف من الأحداث التاريخية، والحياة اليومية والممارسات الطقوسية، وأدخل الأشكال

الهندسية بكثرة في زخرفة عمارة الصحراء من الحوائط والأسقف، وتميزت الألوان التي إعتد عليها بالصفاء في كثير من المجالات كالنحت والتصوير والفنون والعمارة.

#### 2.4. موقع "واحة غدامس- ليبيا"

تقع "واحة غدامس" في الشمال الغربي من ليبيا وهي عبارة عن تجمع صحراوي ويبلغ مسطحها 182.32 فدان، كما يبلغ عدد الوحدات السكنية 800 وحدة وبها خدمات تجارية ودينية، وتعتبر أكبر مركز تجاري في صحراء ليبيا<sup>(11)</sup>، شكل (7). وتعتبر نموذجاً للمدينة الإسلامية التقليدية والتي محتفظة بطابعها الأصيل المستمد من التراث العربي الإسلامي الذي يظهر في شكلها العام المتميز بالتماسك ووحدة الأجزاء. كما يظهر في تكويناتها المكانية الداخلية. فالمدينة بأكملها محاطة بسور تتخلله عدة بوابات ومقسمة إلى دورين لكل منهما وظيفة محددة<sup>(12)</sup>. فقد شبهها البعض بمنزل وأحد كبير تتخلله في جزئه الأرضي الشوارع الضيقة المسقوفة التي هي شبيهة بالأنفاق.



شكل 7: التخطيط العام لمدينة غدامس القديمة. المصدر: 2017 <https://images.search.yahoo.com>

#### 3.4. الهدف من نموذج دراسة

- كيفية تحقيق الراحة الحرارية داخل التجمع الصحراوي التقليدي من خلال العناصر المعمارية البسيطة.
- التعرف على المسكن التقليدي بالواحة والتي تتوافق مع البيئة الحارة.
- توافق عناصر الحركة ومسارات المشاة مع البيئة الصحراوية الحارة.
- مواءمة مناطق الإمتداد الجديدة مع المنطقة القديمة للواحة.

#### 4.4. أسباب إختيار منطقة الدراسة

ترجع أسباب إختيار "واحة غدامس" لكونها واحة خضراء بالمجتمعات الصحراوية الليبية، حيث إستخدم معالجات مناخية تتلاءم مع البيئة الحارة. ثم جاء تخطيط منطقة سكنية جديدة كإمتداد للواحة وتخطيطها وتصميمها بالمشاركة الشعبية وأخذت التشكيل الدائري الإشعاعي في التصميم شكل (8)، وتم عمل محاكاة لعناصر التصميم العمراني والمعماري الموجودة بالواحة. وإستخدام عناصر الربط بين الواحة والإمتداد الجديد من خلال الأنفاق ومسارات المشاة والتي تحدها أسوار ملكيات الأراضي ذات الطابع البصري المحدد للمنطقة<sup>(11)</sup>، شكل (9).

#### 5.4. النسيج العمراني "واحة غدامس"<sup>(11)</sup>

من المتعارف عليه في النسيج العمراني لواحة غدامس هو إعتاداً على نظام النسيج المتضام، وهو بطبيعة الحال أنسب ما قد وصلت إليه عمارة الصحراء بليبيا تحقيقاً لمنافع عدة ونظراً للتوافق مع البيئة المحيطة وطبيعة المجتمع، شكل (10).



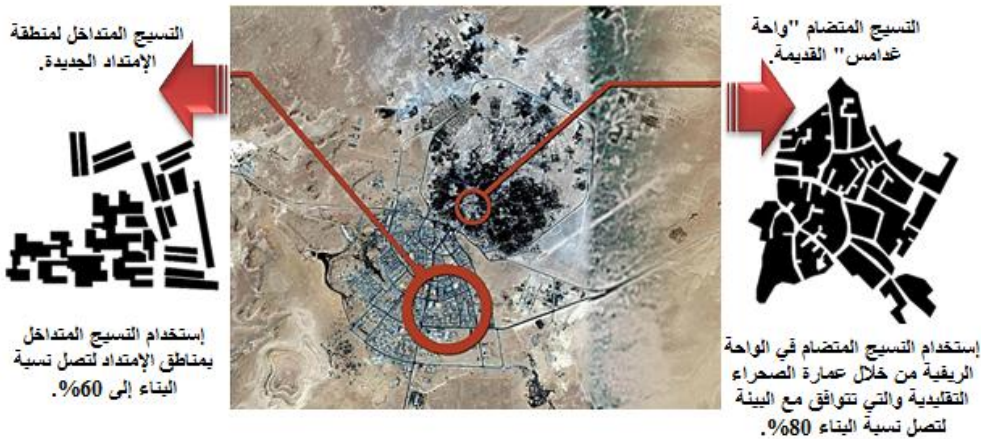


التخطيط الإشعاعي "واحة غدامس" ومراعاة  
المحددات الطبيعية في تشكيل الواحة.  
إستكمال التخطيط الإشعاعي للواحة القديمة بإمتداد  
المدينة الجديدة.

شكل 8: الموقع العام "واحة غدامس". المصدر بتصريف الباحثه. 2017. [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)



شكل 9 : أسباب إختيار منطقة "واحة غدامس". المصدر بتصريف الباحثه: 2017. [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)



شكل 10: التسيج العمراني "واحة غدامس". المصدر بتصريف الباحثه: 2017. [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)

#### 6.4. تطوير إمتداد "واحة غدامس" - ليبيا<sup>(11)</sup>، شكل (11)

منطقة الإمتداد الجديدة تتناسب مع البيئات المحلية المختلفة، بحيث يعتمد عليها في تأسيس نسيج عمراني يتفاعل مع محيطه بشكل أنسب ليحقق المنافع المرجوة منه. حيث أنشئت المدينة الجديدة لتراع العلاقة الإجتماعية بين الشوارع القديمة مع تخطيط الشوارع الحديثة، وبالتالي حدث الخلط والإختلاط بين مكونات

التركيبة الاجتماعية لأهالي غدامس، والتخطيط العمراني السليم يبني على الموروث ويحافظ عليه، فالهيكلية العمرانية والاجتماعية هي جزء من ذاكرة المجتمع ينبغي المحافظة عليها.



شكل 11: علاقة إمتداد المدينة الجديدة بالواحة القديمة "واحة غدامس". المصدر بتصرف الباحث : خالد مصطفى أفقيته، 2015.

## 5. العناصر المعمارية والمعالجات المناخية بواحة غدامس

تعتبر "واحة غدامس" نموذجًا للمدينة الإسلامية التقليدية، حيث أنها محتفظة بطابعها الأصلي المستمد من التراث العربي الإسلامي، ويظهر في شكلها العام المتميز بالتماسك ووحدة الأجزاء ويظهر في تكويناتها المكانية الداخلية. فالواحة بأكملها محاطة بسور تتخلله عدة بوابات ومقسمة إلى دورين لكل منهما وظيفة محددة، وتتخلل الواحة الشوارع الضيقة المسقوفة. حيث تتكون العناصر المستدامة بواحة غدامس إلى عدت عناصر<sup>(12)</sup> وأهمها كالآتي، جدول (1):

جدول 1: العناصر المعمارية والمعالجات المناخية بواحة غدامس.

يظهر التكوين العضوي "بواحة غدامس" وقوة سيطرة ووضوح المركز والمتمثل في الساحة وساحة السوق العام أو بما تعرف باسم "ميدان القادوس" ويقع هذا المركز في قلب الهيكل العام للواحة، شكل (12). وهو عبارة عن ساحة كبيرة ويربط بكل الواحة ومنه يتفرع بقية الشوارع، فهي تعتبر المركز التجاري الرئيسي الذي يخدم المدينة بمجموعها، وموقعها في قلب المدينة زاد من أهميتها، وساحة السوق قد ارتبطت ارتباطًا قويًا بالعنصر الديني الجامع. وجاءت الساحة تحت تأثير وجود منبع الماء الرئيسي "عين الفرس"، وتتميز الساحة بوجود القادوس والذي إستمد منه إسمها وهو مقياس أو ساعة مائية يتم بها تقسيم وتوزيع المياه على المساهمين.

أولاً: مركز "واحة غدامس"



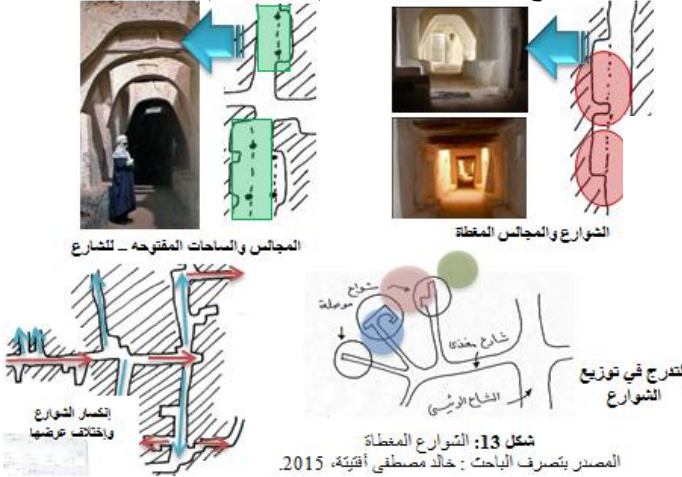
شكل 12: مركز "واحة غدامس" المصدر بتصرف الباحث : خالد مصطفى أفقيته، 2015.



## تابع جدول 1:

تشكل فراغات الشوارع من ممرات ضيقة مسقوفة، عرضها يتراوح ما بين 1.5 إلى 3 متر ويعتمد على موقع الشارع ونوعيته وتتميز بتعرجاتها الشديدة في بعض الأماكن، وهذه التعرجات كاعتبارات تصميمية للتهوية، وأسقف الشوارع بها فتحات للتهوية والإضاءة<sup>(12)</sup>، وإمتداد الشارع يتخلله مجموعة من المجالس والساحات المفتحة والمغطاة، حيث تصنف الشوارع كالآتي، شكل (13):

- **الشارع الرئيسي:** المحور الرئيسي للواحة لربط أجزائها ببعضها.
  - **الشوارع المغذية:** تتفرع من الشارع الرئيسي بشكل غير منتظم.
  - **الشوارع الموصلة:** تتفرع من الشوارع المغذية لتخدم مجموعة من المنازل يصل عددها من 3 إلى 9 منازل، وهي مسدودة النهايات لتحقيق الخصوصية.
- وقد خصصت الشوارع للمشاة وذلك لإعتمادهم على الأقدام والدواب كوسائل نقل.



ثانياً: الشوارع المغطاة

توجد المصاطب والجلسات بكل شارع تقريباً، ويكون موقعها قريباً من فتحة سماوية للأضواء، وهذه المصاطب لا توجد بالشوارع الضيقة. وهي مصاطب حجرية ثابتة يتراوح ارتفاعها ما بين 30 إلى 80 سم، والمحدد الأساسي لأبعاد المسطبة هو سن مستخدميها<sup>(12)</sup>، شكل (14).

وتعتبر المجالس الخاصة متواجدة بكل شارع وغالباً ما تكون مسقوفة ومنظمة، حيث كل فئة من الكهول والشيوخ والشباب والأطفال مجلسها الخاص بها. ونجد أن الجامع هو التحكم في عملية التوزيع ويكون مجالس الشيوخ هي الأقرب للجامع ثم الشباب ثم الأطفال.



ثالثاً: المصاطب والجلسات

## تابع جدول 1:

	<p>الساحات بالواحة عبارة عن فراغات مفتوحة بها جلسات من الأحجار، بالإضافة لوجود حجرة تعرف بحجرة الأعيان، كما إنها تحوي العديد من المحلات التجارية موجودة بكل شارع وتؤدي دور السوق، وتستخدم في المناسبات والأفراح لأبناء الشارع الواحد، أما الساحة العامة فهي تخص كل الواحة، فمثلاً ساحة السوق وساحة الألعاب وساحة غاسوف وساحة تيلوان، شكل (15).</p>	<p>رابعاً: الساحات والفراغات العامة</p>
<p>شكل 15: الساحات والفراغات العامة المصدر بتصريف الباحثه: <a href="http://www.ellebe.0catch.com/gad.htm">http://www.ellebe.0catch.com/gad.htm</a></p>	<p>يعتبر البيت الغدامسي أحد النماذج التي عمرت منذ القرن 15 ورغم التطور العام، فإن هذا النموذج من الطرز المعمارية التي لم تتأثر بما يجري حولها من تغيير وتحديث. ويعد البيت مثلاً لمدي الاستفادة من البيئة المحلية والمصادر الطبيعية المتجددة، مثلاً "جريد السقف، وأخشاب الدوم، والسنت الطين والرمل" المتوفرة ببنيًا دون إصراف، فصاحب المسكن هو المصمم والمنفذ<sup>(12)</sup>، شكل (16).</p>	<p>خامساً: البيت الغدامسي</p>
	<p>فراغات البيت: فراغات مغلقة، متمثلة في فراغ الحجرات الداخلية والممرات والمطبخ. فراغات مفتوحة، متمثلة في فراغ السطح لا تقل إرتفاعات جدرانها عن مترين وكذلك حجرة الشرفة وممرات النساء.</p>	
<p>شكل 16: البيت الغدامسي "واحة غدامس" ليبيا. المصدر بتصريف الباحث : خالد مصطفى أفنتية، 2015.</p>	<p>محور التصميم "الملجة": الحوش السماوي المكشوف والفراغات القائمة، فهما أساسيان في التصميم للبيئة الصحراوية، وتأخذ "الملجة" شكل الخط المستقيم بالحوش السماوي ويصل طولها إلى 6 أمتار وتكون مواجهة للتيارات الهوائية، ويرمز إلى الإستقامة والثبات<sup>(13)</sup>، شكل (17).</p>	
		
<p>شكل 17: محور التصميم "الملجة"- الحوش السماوي. المصدر: خالد مصطفى أفنتية، 2015.</p>	<p>حجرة الضيوف "المندرة- المضيقة"<sup>(13)</sup>: من أساسيات التصميم حيث ترمز إلى القيم الساندة عن إكرام الضيف وقوة العلاقات الإجتماعية وتماسك الجماعة، ويفصل بين هذه الحجرة والحوش السماوي ممر بشكل الخط المستقيم، ويحيط المسكن سور يصل إرتفاعه 3 أمتار وسمك يصل إلى 40 سم لتحقيق الخصوصية.</p>	

## تابع جدول 1:

<p>أمام المسكن، خاصة أشجار النخيل حيث تعمل المساحات الخضراء على التخفيف من الحرارة وجلب الظل وتحريك الهواء، شكل (18).</p>   <p>موقع عام "واحة غدامس" يوضح تداخل أشجار النخيل بالواحة.</p> <p>الحدائق خاصة من أشجار النخيل</p> <p>شكل 18: تعمل المساحات الخضراء على التخفيف من الحرارة. المصدر: خالد مصطفى أقيينة، 2015.</p>	سادساً: الحدائق
<p>إنبثقت الوحدات الزخرفية والزينة المستخدمة من البيئة المحلية خاصة النقوش التي إستلهمتها من الطبيعة ومن الأشكال الهندسية التي إستخدمت في تزيين المساكن، والمقابر، والأدوات المستخدمة في الحياة اليومية المنزلية، والملابس مثل المربع والمثلث والمستطيل والمحنى<sup>(13)</sup>، شكل (19).</p>  <p>شكل 19: الوحدات الزخرفية والزينة المستخدمة من البيئة المحلية والتي إستخدمت في تزيين المساكن. المصدر: خالد مصطفى أقيينة، 2015.</p>	سابعاً: الوحدات الزخرفية والزينة
<p>مواد البناء بواحة غدامس أغلبها متوفرة محليا ومن نفس البيئة. الحجارة: إستخدمت في القواعد أو المنطقة السفلى من الجدران حتى إرتفاع متر ونصف. الطوب الطيني: يستخدم في بناء الجدران والتقسيمات والسلامم والأقبية. الجبس: يستخدم في الأرضيات والجدران وفي بناء القباب. الجير: يستخدم في تبييض الجدران. النخيل: تستخدم جذوعه في الأسقف كما تستخدم في الأبواب والخزائن الحائطية، ويستخدم الجريد في الأرضيات. يحقق مسكن الواحة درجة عالية من المواءمة بين الطبيعة والحماية من تقلباتها والإستفادة منها دون الإضرار بها، إستخدمت الألوان الفاتحة وبخاصة اللون الأبيض في طلاء المساكن والجدران<sup>(14)</sup>، شكل (20)، كما إستخدمت الطوبه الخضراء التي تعد عازلاً جيداً لحرارة الشمس وبرودة الشتاء.</p>  <p>شكل 20: إستخدم الألوان الفاتحة وخاصة اللون الأبيض في طلاء المساكن والجدران. المصدر: خالد مصطفى أقيينة، 2015.</p>	ثامناً: مواد البناء

## 6. تأثير التغير في الإعتبارات التصميمية لعمارة الصحراء لمواكبة العمارة المستدامة في ليبيا

هناك إعتبارات تصميمية لعمارة الصحراء أساسية، يجب أن تؤخذ عند مواكبة العمارة المستدامة في ليبيا، أهمها تأثير التغير مع البيئة المحيطة من الناحية الطبيعية والاجتماعية، سواء من حيث المناخ أو طبيعة الأرض "جبلية- واحة- ساحلية"<sup>(15)</sup>، حيث يجب أن يعالج التصميم الإجهاد والحرارة، وذلك بتعديل المناخ المصغر

لعمارة الصحراء، وفيما يلي جدول (2) يتم تناول تأثير التغيير في الإعتبارات التصميمية لعمارة الصحراء التي يجب مراعاتها لمواكبة العمارة المستدامة وهي:

**جدول (2): تأثير التغيير في الإعتبارات التصميمية لعمارة الصحراء لمواكبة العمارة المستدامة في ليبيا.**

<p>لاشك أن إستمرارية وثبات الإعتبارات التصميمية للنسيج المتضام لعمارة الصحراء في القلب التاريخي للمدن العربية لمئات السنين، حقق مفهوم التواصل الإجتماعي والوظيفي للأجيال المتلاحقة ونتج عنه تشكيل هوية صحراوية متميزة مستدامة ومن أبسط صورة<sup>(15)</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تقارب صفوف المباني المتجاورة وضيق مسارات الحركة وكثرة تعرجها لحماية الواجهات من أشعة الشمس ومن حركة الرياح الساخنة خلال الفراغات ونظراً لشدة قسوة البيئة الصحراوية، شكل (21).</li> <li>كان لعمارة الصحراء دوراً كبيراً في إحتواء السكان، علاوة علي توفير الظلال من الناحية الإجتماعية.</li> <li>أدى التخطيط والتصميم المتضام أو المدمج من خلال الفراغات إلي تقارب العلاقات الإجتماعية بين السكان، وبطبيعة الحال ينتج عن ذلك تجمعات ذات أحجام صغيرة وأكثر بساطة وأقل تلوثاً وأكثر إستدامة، شكل (22).</li> </ul> <p>وبذلك يكون حجم التجمعات أقرب ما يكون إلي وحدة مترابطة عمرانياً وإجتماعياً بتجانس السكان في ظل القيم الموروثة من عمارة الصحراء التقليدية المستدامة.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="212 763 500 956">  <p>شكل 22: التخطيط والتصميم المتضام - مخطط عام واحة غدامس</p> <p><a href="http://mirathlibya.blogspot.com.eg/2012/07/blog-post.html">http://mirathlibya.blogspot.com.eg/2012/07/blog-post.html</a></p> </div> <div data-bbox="576 763 898 956">  <p>شكل 21: تأثير البيئة الحارة في النسيج العمراني والطابع المعماري للمجتمع الصحراوي.</p> <p>المصدر: 2017 www.scidev.net</p> </div> </div>	<p>الإعتبارات التصميمية للنسيج المتضام لعمارة الصحراء.</p>
<p>تكتل المباني وتلاصقها من أهم الأسس والإعتبارات التصميمية في مناخ عمارة الصحراء، وذلك بهدف توفير أكبر قدر من الأظلال والإضاءة والتهوية الطبيعية، ولتفادي تأثير عوامل المناخ فهناك علاقة طردية بين كمية الأظلال ومدى تلاصق وتكتل المباني. كما أن التفرغ بين المباني بأحواش وفراغات يؤدي إلي خلق بيئة داخلية رطبة بعيداً عن البيئة الخارجية الحارة. وتشير بعض الدراسات إلي أن السلوك المناخي للفراغ العام في المناطق الحارة يتأثر بدرجة الإنغلاق من جهة ونسب أبعاد الفراغ من جهة أخرى<sup>(15)</sup>، شكل (23).</p> <p>المعالجات المختلفة للفراغ، مثل إستخدام النباتات والأشجار والأرضيات، التي تعكس درجة الحرارة وتوفير كم أكبر من الظلال للوصول إلي معدل إتزان حراري مناسب وتنقية الجو من الرياح والأتربة، حيث أن الأشجار تعمل علي تنقية وترشيح الهواء من الأتربة والغازات.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="288 1429 500 1690">  <p>من التظليل</p> </div> <div data-bbox="514 1429 713 1690">  <p>من التبريد</p> </div> </div> <p>شكل 23: التفرغ بين المباني بأحواش وفراغات يؤدي إلي خلق بيئة داخلية رطبة.</p> <p><a href="http://mirathlibya.blogspot.com.eg/2012/07/blog-post.html">http://mirathlibya.blogspot.com.eg/2012/07/blog-post.html</a></p>	<p>الإعتبارات التصميمية لتكتل المباني والفراغات داخلية.</p>



## تابع جدول (2):

<p>لعب التوجيه الشامل للنسيج العمراني لعمارة الصحراء دوراً كبيراً في التقليل من حدة المناخ الحار، ويجب أن يكون الهدف من توجيهه هو إستقبال الرياح المحببة وتوجيه حركة الهواء داخل العمران الصحراوي لتوفير التهوية داخل الوحدات السكنية وفي النسيج العمراني، شكل (24).</p>  <p>شكل 24: المسطّ الأفقي للدور الأول والسطح، حيث تظهر فتحة التهوية العلوية داخل الوحدات السكنية. المصدر: بتصريف الباحثه <a href="http://mirathlibya.blogspot.com.eg/2012/07/blog-post.html">http://mirathlibya.blogspot.com.eg/2012/07/blog-post.html</a></p>	<p>الإعتبرات التصميمية لتوجيه عمارة الصحراء المستدامة.</p>
 <p>شكل 25: الممرات الضيقة المتعرجة أقل كمية من الإشعاع الشمسي المباشر وأقل تعرضاً للرياح المتربة. المصدر: خالد مصطفى أفيتية، 2015.</p> <p>إنخفاض نسبة مساحة الشوارع والطرق لعمارة الصحراء إلى أقل نسبة ممكنة للمرور. ويمكن التحكم في توجيه حركة الهواء من خلال تخطيط شبكة الطرق، فنجد أن التصميم الشبكي المتعامد يزيد من حركة الهواء داخل عمران الصحراء ويستقبل كمية كبيرة من الإشعاع الشمسي في حين يستقبل التشكيل العمراني ذو الممرات الضيقة المروحية و ذو الممرات المتعرجة أقل كمية من الإشعاع الشمسي المباشر وأقل تعرضاً للرياح المتربة والمحملة بالمال، شكل (25)، بالإضافة الي أنه يعمل علي زيادة سرعة الهواء داخل الكتلة العمرانية ويوفر مناخ محلي مناسب<sup>(15)</sup>.</p>	<p>الإعتبرات التصميمية لتخطيط شبكات الطرق ومسارات الحركة.</p>
 <p>شكل 25: الممرات الضيقة المتعرجة أقل كمية من الإشعاع الشمسي المباشر وأقل تعرضاً للرياح المتربة. المصدر: خالد مصطفى أفيتية، 2015.</p> <p>عند إستدامة تخطيط وتصميم العمران الصحراوي، تعطي أهمية كبرى لعناصر تنسيق المواقع من مناطق خضراء ومزروعات وأرضيات وغيرها من العناصر، وتلعب المناطق الخضراء دوراً فعالاً في إختلاف أو خفض الإشعاع، شكل (26).</p>	<p>الإعتبرات التصميمية للتحكم المناخي من خلال تنسيق المواقع لعمارة الصحراء.</p>

7. أسس ومعايير توافق وإستدامة عمارة الصحراء<sup>(15)</sup>

أدى إختلاف الخصائص الطبيعية لعمارة الصحراء إلى تنوع أنماط حياة السكان الإقتصادية والإجتماعية، ويمكن تقييم عمارة الصحراء بالمجتمعات الصحراوية من خلال أسس ومعايير مستدامة والتي تتخلص فيما يلي، جدول (3):

## جدول 3: أسس ومعايير توافق وإستدامة عمارة الصحراء.

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ساعد التدرج الهرمي لفراغات عمران الواحة على إمكانية تحقيق التفاعل والإختلاط الإجتماعي بين السكان وإرتبطت تلك الفراغات بتدرج الهيكل الإجتماعي للسكان الأصليين.</li> <li>■ يؤكد النتاج العمراني والمعماري للواحة الصحراوية بتأثير دور الأهالي في تشكيل مجتمعاتهم وعمليات بناء المنازل الجماعية من خلال الروح الشبه جماعة للأهالي.</li> <li>■ لقد عبرت الواحة عن مجتمعات صحراوية بها مقومات الحياة، وإمكانية الإكتفاء الذاتي المتكامل مع إختلاف ظروفها وأنشطتها الإقتصادية.</li> <li>■ التشكيل المتضام للمنازل جعل واجهاتها للدخال وتلاحم جدران المنازل.</li> </ul>	<p>أولاً: معايير إجتماعية وإقتصادية.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ساهمت الشوارع الضيقة والمغطاة والفراغات الداخلية والأفنية المزروعة في التقليل من شدة العوامل الجوية والمناخية لهذه المناطق.</li> <li>■ إستخدام الأساليب الطبيعية للتخفيف من درجة الحرارة بإستخدام مواد البناء المحلية في بناء معظم المباني من البيئة المحيطة.</li> <li>■ إستخدام الفتحات الصيفية بالواجهات وتغطية أسقف المباني من جذوع النخيل بالطوب اللبن المتوافقة مع البيئة، حيث أدى إلى تلطيف درجة الحرارة داخل المباني.</li> </ul>	<p>ثانياً: التوافق البيئي والأيكولوجي.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ تميز كل نمط من أنماط عمارة الصحراء بالشخصية المميزة له، فتميزت الواحة بالتلقائية وإستخدام المفردات المعمارية المميزة.</li> <li>■ تأثرت المجتمعات الصحراوية بالطبيعة الجبلية المحيطة، النسيج المتضام والطابع المعماري المميز.</li> <li>■ تميزت عمارة الصحراء بوضوح التدرج الهرمي لشبكات الطرق والفراغات، نتيجة تأثير الأنساق الإجتماعية والإحتياجات الإنسانية التي إنعكست في المقياس الإنساني للفراغات والمباني والإرتفاعات.</li> <li>■ أدى التماسك العضوي للمباني كوحدة واحدة إلى ظهور نوع من الإنسجام الروحي والإحساس بالأمن والأمان لدى السكان.</li> <li>■ تميز عمارة الصحراء للواحة بوضوح التعبير الوظيفي كما يتضح في التعبير المعماري عن الوظائف والمباني، وأيضاً عكست الفراغات العامة في الواحة بالوظيفة مثل الفراغ التجميعي السوق.</li> </ul>	<p>ثالثاً: الموائمة مع إحتياجات عمارة الصحراء</p>

## 8. النتائج والتوصيات

## أولاً : النتائج

تم الحصول على مجموعة من النتائج العلمية يمكن أن تحدد إنعكاس توافق معايير الاستدامة لعمارة الصحراء.

- تميزت عمارة الصحراء بالمجتمع الصحراوي بالتنوع والإختلاف، فأهميتها تكمن في تحقيقها للخصائص المكانية، حيث حملت في مجملها العديد من التفاصيل لكل من القيم العمرانية والمبادئ المعمارية الملائمة لبيئتها المتنوعة، فقد عكس التشكيل العام للعمارة الصحراوية في تلك الأقاليم التعبير التلقائي للإعتبارات التصميمية التصميمية لعمارة الصحراء، والذي عبر بصدق عن البيئة الطبيعية السائدة لهذه المجتمعات.
- أظهرت توافق وإستدامة عمارة الصحراء العديد من المعالجات على المستوى العام لعمارة المجتمع الصحراوي، وعلى مستوى الخاص للتصميم المعماري، والتي شكلت في مجملها حلولاً ناجحة أسهمت في إيجاد بيئة ملائمة للعيش مستفيدة من الطاقة الطبيعية لعمارة الصحراء.
- قدمت عمارة الصحراء بالواحة حلولاً لمشكلات مناخية واجهت المجتمع الصحراوي والتي ظهرت بها، فإنسجمت معها وتغلّبت على ما يحيط بها من مؤثرات بيئية حادة.
- تتوافق عمارة الصحراء التقليدية بأشكالها المختلفة مع مفاهيم الاستدامة. فهي ملائمة لإحتياجات الإنسان الصحراوي، ومتكيفة مع ظروف البيئة الطبيعية الجغرافية الموجودة فيها.
- ينمو ويتغير النسيج العمراني بشكل عضوي معبراً عن التركيبة الإجتماعية للأسر والقبائل التي تنقسم هذه البيئة طبقاً لقوانين وإعراف متوارثة تضمن عضو في الجماعة حقه في الموارد المتاحة والعيش بطريقة عادلة.
- من دراسة الوضع الراهن "واحة غدامس" ليبيا، ومن تحليل مسكن الواحة التقليدي للمجتمع الصحراوي بالواحة، أمكن تحديد التوجهات المستقبلية للتنمية العمرانية للواحة في إطار التركيز على السياحة البيئية، إذ تحتوي الواحة على مقومات تؤهلها لتكون من أهم مناطق السياحة البيئية المستدامة.

## ثانياً: التوصيات

يستخلص البحث حتمية إتباع مداخل توافق وإستدامة عمارة الصحراء، وتشكيل عمارة صحراوية مستدامة تحقق الأهداف والإعتبرات التصميمية من خلال تأثير الإحتواء والإستقلالية دون الإخلال بالنظام الأيكولوجي، ذلك بالإضافة إلى إدماج الخبرات المكتسبة من عمارة الصحراء مع المعايير والإحتياجات المعاصرة والمستقبلية، لذا يوصي البحث ببعض التوصيات<sup>(15)</sup>، كما يلي:

### أ- توصيات الإعتبرات التصميمية والتعامل مع الموقع.

يجب مراعاة التعامل مع النسيج العضوي المتضام لعمارة الصحراء بكونه جزءاً من النسيج الحضري. ويتكون من الكتل البنائية والمحلات السكنية التي تترابط فيما بينها بالشوارع ومسارات الحركة المتدرجة في الطول والعرض تبعاً لأهميتها، والمنطقة التي تؤدي إليها ودرجة خصوصيتها سواء كانت أماكن عامة أو وحدات سكنية، والتكيف مع البيئة المحيطة يبدأ على مستوى تخطيط المدينة وتعتمد درجة التكيف تبعاً لدرجة الخصوصية والموقع وطبيعة البناء.

### ب- توصيات الفكر التصميمي لمسكن الواحة التقليدي.

التأكد على الفكر التصميمي لمسكن الواحة التقليدي بإستخدام الفناء الوسطي كنقطة مركزية لتحقيق مبدأ التوجه نحو الداخل. والتكيف مع مختلف الظروف من حيث تحقيق الكثير من المتطلبات البيئية والحضارية والجمالية والإجتماعية، مثل الخصوصية والتوجه نحو الداخل والحماية سواء من الأخطار الخارجية أو البيئة القاسية خاصة في مناطق المناخ الحار.

### ج- توصيات التصميم البيئي والحفاظ على الطاقة.

إستغلال مكونات البيئة الطبيعية والجغرافية للحصول على الطاقة اللازمة وتوفير بيئة مريحة للسكان مع حماية البيئة والحفاظ على خصائصها الطبيعية. ويعتبر مسكن الواحة التقليدي مثالا جيداً على التصميم البيئي، من حيث مبدأ الإعتبرات التصميمية ومواد البناء والمعالجات البيئية التي إعتمدت أساساً على إستغلال مصادر الطاقة الطبيعية، وصولاً لتوفير بيئة داخلية مريحة وفق مفهوم الإستدامة، وتحقيق عبر التفاعل المتوازن مع الموارد الطبيعية كالشمس، الرياح، طبوغرافية الموقع، ومواد البناء ومواءمتها مع القيم الإجتماعية وعادات وتقاليد المجتمع.

### د- توصيات مواد البناء.

ضرورة الإهتمام بغلاف المبنى ومواد البناء المتعددة على خصائص فيزيائية حرارية مختلفة، وإعتماداً على أسلوب تركيبها مع بعض، والتخفيف من تأثير الظروف البيئية الخارجية على البيئة الداخلية، ويمتاز المسكن التقليدي بإستخدام المواد المتوفرة في البيئة، وذلك في بناء الوحدات السكنية ومعظم الأبنية والعناصر المعمارية. والتقليل من إستهلاك الطاقة وتوفير في التكلفة وعدم التسبب في تأثير سلبي على البيئة، ذلك بإستخدام مواد البناء المتوافقة مع البيئة المحلية والقابلة لإعادة الإستخدام والتصنيع وهو من أسس العمارة المستدامة<sup>(16)</sup>.

### هـ- توصيات الجانب الإجتماعي.

التأكد على تحقيق الأمان الإجتماعي للسكان والذي يمكن توضيحه في الآتي:

- يساعد النمط المتضام على توفير فراغات آمنة.
- يحقق النمط إمكانية فصل حركة المشاة وبالتالي يوفر مكاناً آمناً لمزاولة الأنشطة الإجتماعية من مقابلات ولقاءات وتعارف، كما يسهل تحسين علاقات الجيران ويعتبر مكان معيشة خارجي للسكان.
- إمكانية تحقيق ربط مناطق المشاة بالأحياء السكنية بمناطق المشاة في مركز الحي السكني الذي يحتوي على الخدمات العامة للسكان، ويؤدي هذا النمط إلى خلق فراغات إيجابية يشعر السكان فيها بالراحة ويستعملونها في أنشطتهم اليومية. كما أن المساواة بين أفراد المجتمع هي أحد أهداف الإستدامة الإجتماعية التي تسعى لتحقيق العدالة والتمكين والتواصل الإجتماعي بين أفراد المجتمع.

### و- توصيات الجانب الإقتصادي.

- التأكيد على تحسين الوضع الإقتصادي لعمارة الصحراء، وتعزيزها بالخدمات وربطها بالمناطق المحيطة بها كبعد للإستثمار السياحي، بالإضافة إلى إحياء الحرف والصناعات التقليدية وتوظيفها إقتصادياً، وزيادة وعي السكان بأهمية إعتبر الواحة إرثاً حضارياً يجب الحفاظ عليه.

- ضرورة مراعاة وجود الفناء الداخلي الذي يعتبر كمنظم حراري داخل المسكن، الأمر الذي يؤدي إلى تحسين البيئة المحلية عن طريق زراعتها وإستخدام المياه فيها. وتكثيف المدينة في شكل متضام بحيث يتسنى وقاية المباني من التأثير الكامل للرياح والشمس المستمرة، والإعتماد على أن تكون المسافات قصيرة بدرجة كافية ومظلة، ومن ثم يتمكن السكان من قضاء حاجاتهم اليومية مشياً على الأقدام.
- ز- توصيات توجه للجهات المعنية.
- تأهيل الفنيين والعاملين في مجال البناء الصحراوي، والإستفادة من خبراتهم في طرق وإعداد وتحضير مواد البناء التقليدية وتعريفهم بأساليب البناء الحديثة، مع الأخذ بعين الإعتبار في كيفية الربط بين هذه الكفاءات والخبرات وأسلوب العمارة المعاصرة وإنعكاساً لذلك بروز الطابع الصحراوي التلقائي في عمارتنا الحديثة.
- أهمية التنسيق والربط بين مؤسسات الدولة التي تعنى بوضع الإستراتيجيات وصياغة التشريعات والجمعيات المجتمعية المهتمة بالتراث الثقافي والعمراني الصحراوي في تنفيذ عمليات الحفاظ.
- تفعيل دور الإعلام والمؤسسات التعليمية في التوعية بأهمية تراث عمارة الصحراء ودوره في التنمية الاقتصادية والسياحية.

## المراجع

- [1] مريم لمام، "العمارة الصحراوية وأنماطها الإجتماعية" (دراسة سوسيو أنثروبولوجية)، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، العدد 15، جامعة غرداية، 2011م.
- [2] محمد الجوهري، " المدخل إلى علم الإجتماع"، كلية الآداب- جامعة القاهرة، 2007م.
- [3] عبد الحميد محمد سعد، "دراسات في علم الاجتماع الثقافي" -نهضة الشرق -القاهرة، 1980م.
- [4] عبد اللطيف يريش، وآخرون، "العادات والتقاليد في المجتمع المغربي"، الرباط مطبعة المعارف الجديدة، 2008م.
- [5] حسام فتحي أحمد، "التشكيل العمراني في المجتمعات التقليدية بالواحات في ضوء تغير أنساقها الإجتماعية الثقافية"، رسالة ماجستير، القاهرة، 2002م.
- [6] عبد الرحمن العيسوي "علم النفس العام" دار المعرفة الجامعية، 2000م.
- [7] Gissen, David, Big & Green: toward Sustainable Architecture in the 21st Century, Princeton Architectural, New York, USA, 2003.
- [8] الجمعية العامة للأمم المتحدة – "تقرير مفوضية الأمم المتحدة للبيئة والتنمية: مستقبلنا المشترك" 2009م.
- [9] محسن محمد إبراهيم، " العمارة المستدامة" – المؤتمر العلمي الأول العمارة والعمران في إطار التنمية – جامعة القاهرة، 2004م.
- [10] Retrieved on: Forestry Commission of Great Britain. Sustainability, 2009.
- [11] عبد الجواد حسن بن سويبي، "تطوير مدينة غدامس"- ليبيا – مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية - مجلة عالم البناء، 1999.
- [12] خالد مصطفى أفنتيه، " غدامس مدينة القوافل"، مجلة المستقبل - إصدار عن المنظمة الليبية للصحافة وحيادة المعلومات، دار تانيت للنشر والدراسات العدد الثالث عشر، 2015م.
- [13] علية حسن حسين، "التراث الثقافي والتماسك الإجتماعي في الواحات المصرية" المجلة العلمية الفنون الشعبية – العددان 93/29 ديسمبر 2012 – يناير 2013م.
- [14] عمودى التجاني، "الإستدامة في العمارة الصحراوية" مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية، ملتقى الدولي تحولات المدينة الصحراوية – قطاع مقاربات حول التحول الإجتماعي والممارسات الحضرية، 2015م.
- [15] بكر هاشم بيومي، إمام علي عبدالله "التحكم البيئي في عمران المدن الصحراوية المصرية" مجلة التخطيط العمراني- كلية الهندسة – جامعة الأزهر، 2011.
- [16] Hyde, Richard, Climate Responsive Design: A Study of Buildings in Moderate & Hot, 2001  
<http://www.crascdz/insaniyat/index.php/fr/53-59-2012>  
[www.samsung.com](http://www.samsung.com)  
[www.mirathlibya.blogspot.com](http://www.mirathlibya.blogspot.com)  
[www.scidev.net](http://www.scidev.net)  
<https://images.search.yahoo.com>  
[www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)



## TO HOW EXTENT THE SUSTAINABILITY STANDARDS IN GHADAMES OASIS AS AN APPLICATION OF DESERT ARCHITECTURE IN LIBYA

### ABSTRACT

The compatibility and sustainability of desert architecture is the natural development for the desert community, they both shape a mechanism in order to seek the ecological balance between the desert community. The desert architecture is the same as old common desert community environments, that we can find that it has grew and developed in slow and steady way on the basis of compatibility and sustainability between man and the environment of desert community, which produced according to that forms of desert urbanism which has a local private imprint that indicates an accurate ecological balance for the desert community. The technological and economical progress by time to extension and linking the sustainable elements of desert architecture together, and this was reflected on the change of the design criteria of the desert architecture. In the context of the desert architecture affected by the modern era variables and that of the desert community's image, the country aimed through a comprehensive strategic vision to prepare a development plans to achieve compatibility and sustainability of desert architecture, and exploitation of available natural resources in those areas, however, many of these desert communities were built on planning criteria and construction methods that did not apply accurate consideration to the impact of the change of the desert architecture's design criteria, and the basics and criteria that is compatible to sustainability, also did not maintain of cultural privacy of the traditional desert community. The research study how much the sustainability criteria compatible on Ghadames Oasis as an application for the desert architecture in Libya, and how much we can get the basics and the criteria for the sustainable elements, and that's through the impact of the change of the desert architecture's design criteria to cope with the sustainable architecture in Libya, and how much it reacts with the surrounding environment. The research ended by presenting scientific results and recommendations and suggestions for how much the sustainability criteria is compatible with desert architecture and benefiting from the impact of change of the design criteria to keep up with sustainable architecture.

**Keywords:** Desert Architecture- Sustainability – Culture- Customs, Traditions and Behaviour – Desert Community – Design Criteria