

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

معهد الآثار



جامعة الجزائر 02

أبو القاسم سعد الله

آليات المحافظة على القصور والقصبات الصحراوية

وإعادة ادماجها في الواقع المادي

منطقة جبال القصور أنموذجا

رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه

تخصص صيانة وترميم

إشراف الأستاذ الدكتور:

دريسي سليم

إعداد الطالبة:

بامون أمينة

لجنة المناقشة:

- أ.د. محمد البشير شنياتي أستاذ التعليم العالي معهد الآثار جامعة الجزائر 02 رئيسا.
أ.د. سليم دريسي أستاذ التعليم العالي معهد الآثار جامعة الجزائر 02 مشرفا ومقررا.
د. بلحاج طرشاوي أستاذ التعليم العالي قسم الفنون جامعة تلمسان عضوا.
د. عقاب محمد الطيب معهد الآثار جامعة الجزائر 02 عضوا.
د. أرزقي بوخنوف معهد الآثار جامعة الجزائر 02 عضوا.

السنة الجامعية 2014/2015

مَا كَتَبَ أَحَدٌ فَمِ فِي يَوْمِهِ كِتَابًا إِلَّا قَالَ فِي غَدِهِ،

لَوْ غَيْرَ هَذَا لَكَانَ أَحْسَنَ

وَلَوْ بَدَأَ ذَاكَ لَكَانَ يُسْتَحْسَنُ،

وَلَوْ قَدَّمَ هَذَا لَكَانَ أَفْضَلَ،

وَلَوْ تَرَكَ ذَاكَ لَكَانَ أَجْمَلَ،

وَهَذَا مِنْ أَعْظَمِ الْعِبَرِ،

وَهُوَ دَلِيلٌ عَلَى اسْتِئْلَاءِ النِّقْصِ عَلَى جُمْلَةِ الْبَشَرِ.

والله
صفهاني

الأهداء:

لى مثلي الأعلى الذي تعب من أجلي، وغرس بي روح التعلم والمثابرة،

من علمني معنى الحياة والتفوق

إليك أبي الحبيب.

لى من حملتني وهنا على وهن، وسفتني برحيق حبها وعناخها، من غمرتني

بكل جميد في هه الحياة

إليك أمي الحبيبة.

لى روح استأفنا الطاهرة، وحبينا المرحوم حملأوي علي رحمه الله وأسكنه

فسح جناته.

لى كل طلبة معهد الآثار، وكل أصدقائي من قريب أو بعيد.

كلمة شكر:

الحمد والشكر كله للمولى عز وجل على نعمه الكثيرة.

شكر خاص للأستاذ الفاضل والقدير ورفيق مساري الدراسي كله ونجاحي، الأستاذ الكريم الدكتور ديسي سليم، لك مني ألف شكر وتحية تقدير واحترام وعرفان لكل ما قدمت به معي وما قدمته لي، أدامك الله سر اجا وهاجا لطريق العلم.

شكر خاص لكل من:

مازيني رياض، موسى المد باحمد، كربوعة محمد الشريف، بيدي محمد، شرماط علي، بن عيسى خليل.

شكر خاص لزميلتي وأختي وحبيبة قلبي شلبي زينب.

وأخيراً أتقدم بالشكر الخاص لكل من قدم لي يد العون والمساعدة في إنجاز هذا العمل المتواضع سواء من قريب أو بعيد.

بامون آمينة.

هفتاد و نه

مقدمة:

يعد تراثنا العمراني ولاسيما منه العمارة المحلية الصحراوية، بمثابة البوتقة التي انصهرت فيها المدينة الاسلامية بكل ملامحها العامة والخاصة، وكما يقال {العمارة مرآة الحضارة ومجمع الفنون}.

ويعتبر التراث العمراني الصحراوي في واقعه التاريخي بمثابة الانجاز الحضاري الذي بلور لحد كبير ملامح الشخصية الحضارية الصحراوية المحلية في عصورها الزاهرة، حيث يحمل في مفرداته البصمات الحية لهذه الشخصية المميزة في كل مناحي الحياة، ومن ثم فان ضياع الملامح البارزة لهذا التراث المعماري يفجر في النفس مكامن الحزن الدفين، كما يعتبر من أكبر الخسارات .

وللأسف الشديد، وبالرغم من أن جنوب الجزائر الشاسع والكبير يزخر بثروة عمرانية هائلة ومتنوعة، خصوصا الجنوب الغربي الا انه يعتبر مهملًا وغير مستغل تماما بالرغم من وجود العديد من المحاولات والتدخلات للحفاظ على هذه المعالم وهذا التراث، إلا أنها تبقى مجرد عمليات عقيمة، كونها لا تحتوي على أي هدف يضمن بقاء واستمرارية هذا التراث وهويته وهو ما يجعله يندثر يوما بعد يوم، وما من أثر نفقده إلا ونفقد معه لبنة من لبنات الحضارة الصحراوية المحلية في الجزائر .

إذ أن ترميم هذه المعالم لمجرد ترميها ليس بتاتا بالوسيلة الفعالة والكافية لدوامها وعيشها بل يجب استغلالها وإدماجها في حياتنا اليومية والاجتماعية بكل الوسائل والأساليب، وفي ظل هذا ارتأيت التطرق للموضوع بهدف البحث عن سبل الحفاظ على هذا الارث والبحث عن سبل حمايته وضمان استمراريته وصموده اطول وقت ممكن ولما لا جعله لا يزول.

كما تعدّ العناية بالتراث العمراني ضرورة حضارية وطنية، لإبراز هوية المجتمع وعراقة تاريخه، ذلك أن التراث العمراني مرجع لأصالة الشعوب، ومصدر لاستلهام الماضي وعبره ودروسه من أجل صياغة الحاضر والمستقبل، ولا تأتي المحافظة على التراث العمراني من منطلقات عاطفية فحسب، وإنما لها دلالات أعمق تأكيدا لاستمرار تفاعل المجتمع وحيويته،

وتمسكه بعناصر هويته ومكامن قوته وتميزه، لذا تنبعت أغلب الدول إلى ضرورة إحياء مدنها التاريخية والتراثية القديمة، والعمل على دمجها في الحياة المعاصرة وكثرت الاجتهادات في هذا المجال، وقد انتهجت الدولة الجزائرية نفس المسار والسياسة، وهذا من خلال تنفيذ العديد من المشاريع لترميم المباني التاريخية والآثرية التقليدية بصفة عامة ومن بينها القصور و القصبات الصحراوية بشكل خاص، خصوصا وأنها تحظى باهتمام خاص من قبل الهيئات الدولية وعلى رأسها اليونسكو، محاولة بذلك تطوير البيئة السكنية ورفع المستوى المعيشي، إلا أن الاعتماد على المفهوم التقليدي لعمليات الترميم والذي يهتم بالأثر كمبني قائم بذاته دون الأخذ في عين الاعتبار البيئة العمرانية والاجتماعية المحيطة به كعامل هام له تأثير قوي على إنجاز عمليات التدخل على المبنى بمختلف أنواعها.

ومنه وحتى تعود لهذا التراث الفريد من نوعه والتميز ملامحه البارزة وفعاليته الحيوية، لابد من صرخة مدوية، إذ أننا أهملنا هذا التراث بحجة اللحاق بالعصر وتطوراتها، بالرغم من ان مواكبة العصر لا تتم على حساب ملامح الموروث الحضاري لأمتنا ومعالمه.

من هنا جاءت أهمية طرح المشكلة ومحاولة البحث عن انجح الحلول في إعادة دمج القصور والقصبات الصحراوية في الحياة اليومية المعاصرة، ومحاولة إيجاد سياسة واضحة للتعامل معها وتطوير خصائصها لتتلاءم والاحتياجات الحديثة لتبقى تنبض بالحياة في الوقت الذي يتم فيه المحافظة على النسيج العمراني التاريخي والتراثي، مع التركيز على إبراز أهمية المعالم التراثية المميزة للقصور والقصبات وسبل إحيائها والحفاظ عليها.

مشكلة الدراسة وأهميتها:

يتميز الجنوب الغربي الجزائري على خلاف ولايات الجنوب الجزائري بموروث معماري وعمراني خاص وفريد من نوعه، تكون على مر مختلف العصور، يمثل في مجمله تراثا حضاريا محليا وعالميا خاصا، يتمثل في القصور والقصبات الصحراوية، إلا أن عدم الاستغلال الأمثل لهذا التراث أدى إلى تعرض الكثير من معالمه ومبانيه للتدهور والانحيار، حيث نجد في المنطقة محل الدراسة (جبال القصور) أن البيئة السكنية لم تعد تتلاءم والحياة

العصرية الحديثة، اذ تحتوي على الكثير من البيوت المكتظة والمهترئة ذات الاوضاع السيئة والمزرية، كما أن أعداد السكان الذين يهجرون مساكنهم في تزايد مستمر، هذا إضافة إلى ما تعرضت اليه مباني القصور من تدمير بسبب أعمال البناء والتعمير العشوائي، مما تسبب في فقدان أجزائه وتدميرها نتيجة للإهمال ورغبة في مواكبة التطور وحضارة العصر، بسبب النظرة السلبية للقيم المادية لهته القصور بحجة أن الكثير منها لم يعد يصلح للأغراض المعاصرة؛ خلافا لما سبق نجد انه لاوجود سياسة واضحة للتعامل مع هذه المعالم وإعادة توظيفها واستخدامها، وانعدام المعايير التي يتم من خلالها تقييم المباني السكنية و المرافق العامة بالقصور الصحراوية للوصول إلى انجح الحلول لإعادة توظيفها دون الإضرار بالقيمة الأثرية والتاريخية والحضارية لها.

ويقوم البحث على دراسة المفاهيم والنظريات للنسيج المعماري والعمراني وتقنياته لهذا النمط المعماري، وعوامل تلفها وتدهورها مع كيفية معالجتها، إضافة لطرق وكيفية إعادة الإحياء والتوظيف وأهمية الحفاظ عليها وإعادة توظيفها وسبل هذا التوظيف، من خلال طرح حالة دراسية لمعالم منطقة جبال القصور بالجنوب الغربي الجزائري ودراسة الوضع الراهن ومعرفة أهم المشاكل التي تعاني منها البيوت والسكنات المختلفة، والمرافق العامة بهته القصور وأسباب تدهورها، إضافة لدراسة وتحليل الحلول المتبعة لإحياء المباني السكنية والمرافق التراثية بها وتقييمها من خلال التجارب المختلفة وطرح السلبيات والايجابيات لنتمكن من الاستفادة منها في وضعنا القائم لمحاولة الوصول إلى انجح الحلول في تأهيل القصور الصحراوية، من أجل الحفاظ على الإرث الحضاري المعماري لها.

ومنه تتمحور اشكاليتنا الرئيسية في:

✓ ماهي الآليات الأنجع للحفاظ على هذه القصور والقصبات الصحراوية، وما السبيل

لإعادة الحياة لها وجعلها حقيقة في واقنا المادي؟

وللإجابة على هذه الإشكالية الرئيسية يجب طرح العديد من الإشكاليات الفرعية تندرج تحتها كالتالي:

✓ ماهي فلسفة العمارة والعمران، ومفاهيمها وخصائصها عند انسان منطقة جبال القصور؟

✓ ما طبيعة المحيط العام للمنطقة محل الدراسة ومدى تأثيرها على هذه القصور والقصبات؟

✓ ما هي الأسباب الرئيسية التي أدت الى تدهوره، وما سبب وجود قطعة بين الانسجة العمرانية التقليدية والحديثة مما أدى الى فقدان الطابع المعماري المحلي، وما السبيل للتخلص منه؟

✓ كيف يمكننا إعادة ترميم ورد الاعتبار لهذه القصور والقصبات والحفاظ عليها، من الناحية القانونية والتطبيقية؟

أهداف الدراسة:

إن الهدف الرئيسي التي تسعى دراستي إلى تحقيقه، هو دراسة مدى إمكانية تطويع خصائص القصور والقصبات الصحراوية بالمنطقة محل الدراسة (منطقة جبال القصور) لتلبي احتياجات ساكنيها ومتطلبات العصر الحديث بالدرجة الأولى، دون الإضرار بقيمتها التراثية، ومحاولة الخروج بسياسة عامة لإعادة تأهيل القصور والقصبات الصحراوية، وكيفية ادماجها في الواقع المادي والحياة اليومية.

ومن خلال العمل على تحقيق الهدف الرئيسي تبرز أهداف فرعية أخرى تعمل الدراسة إلى تحقيقها وتتمثل في:

✓ المحافظة على استدامة المباني السكنية والمرافق العامة داخل القصور والقصبات الصحراوية، بوظيفتها الأصلية باعتبارها جزء من التراث الثقافي للمدينة.

✓ توعية السكان بأهمية هذا الموروث الثقافي المعماري، وتشجيعهم للعودة للسكن في القصور والقصبات الصحراوية القديمة، أو استغلالها بشكل ايجابي والحفاظ عليها وصيانتها.

✓ المحافظة على البيئة التراثية وإطالة عمر المباني وصيانة النسيج العمراني التقليدي والمحافظة على طابعها المعماري الأصيل ومواجهة أخطار العصر الداعي إلى التتميط وفقدان الشخصية المحلية.

خطة ومنهجية الدراسة:

ولتحقيق أهداف الدراسة واختبار الفرضيات، تم الاعتماد على منهج علمي مكونا من ثلاث أجزاء، أحدهما نظري والثاني ميداني والأخير تطبيقي.

✓ الجانب النظري:

يتعلق بالمعطيات الجغرافية والتاريخية والعمرانية للمنطقة محل الدراسة ومعالمها.

✓ الجانب التطبيقي:

يعتبر أساس الدراسة، يتمثل في البحث والوقوف على قصور وقصبات المنطقة، والقيام بالرفع الاثري والفتوغرافي لها.

ويشمل كل التحاليل المخبرية التي قمت بها قصد التعرف على مواد بناء القصور والقصبات وأهم عوامل تلفها، كيفية التحامل معها والحفاظ عليها.

محتويات الدراسة:

وبناء على ما سبق جاءت دراستنا مقسمة على النحو التالي:

✓ **مدخل:** يتناول مقدمة عامة عن موضوع الدراسة من شرح لأهم معطيات البحث وكلماته المفتاحية، ومرفوق بجملته من التجارب في موضوع الدراسة.

✓ **الفصل الأول:** يتطرق لمنطقة الدراسة بتفصيل معطياتها الجغرافية والمناخية والتاريخية والجيولوجية.

✓ **الفصل الثاني:** جاء شاملا ومفصلا للنسيج العمراني بقصور منطقة جبال القصور، وتقنيات بنائه.

✓ **الفصل الثالث:** يتناول دراسة شاملة ومفصلة لمواد بناء القصور والقصبات بالمنطقة محل الدراسة وعوامل تلفها.

✓ **الفصل الرابع:** يشمل الآليات القانونية والنظرية للمحافظة على القصور والقصبات الصحراوية بالمنطقة محل الدراسة.

✓ **الفصل الخامس:** تطرقنا فيه لدراسة مواد البناء دراسة ميدانية تحليلية مخبرية من أجل التعرف على الخصائص الأساسية لمواد البناء التقليدية للمنطقة.

✓ **الفصل السادس:** يعتبر بمثابة الإجابة عن موضوع الدراسة، من خلال محاولة تقديم حلول ومقترحات بناء على الخطوات والدراسات المفصلة في الفصول السابقة، ومحاولة الوصول لأهم آليات المحافظة وكيفيات الادمج في الواقع المادي مع اقتراح نموذج مشروع.

مصادر المعلومات:

استندت معلومات الدراسة على عدة مصادر وهي:

✓ **القرآن الكريم.**

✓ **مصادر مكتبية:** تشمل الكتب والمراجع والدوريات والرسائل العلمية.

• ابن خلدون عبد الرحمن، كتاب العبر وديوان المبتدأ والخبر في أيام العرب والعجم والبربر ومن عاصرهم من ذوي السلطان الأكبر، طبعة مصححة ومنقحة، لابي صهيب الكرمي، بيت الأفكار الدولية، ب ت.

• الفارابي أبو نصر، آراء اهل المدينة الفاضلة، قدم له وعلق عليه، الدكتور ألبيير نصري نادر، دار المشرق، المطبعة الكاثوليكية، بيروت لبنان، الطبعة الثانية، ب ت.

- MARTIN ALFRED GEORGES PAULE, Les Oasis Sahariennes, Chaliamel, Paris 1908.
- ECHALLIER JEAN CLAUDE, Villages désertés et structures agraires anciennes du Touat–Gourara, Sahara Algérien, Paris 1972.

✓ مصادر رسمية: تشمل الدراسات والتقارير والنشرات والمخططات الصادرة عن الهيئات الحكومية.

- بيدي محمد، جرد الممتلكات الثقافية لولاية النعامة، مديرية الثقافة، 2003.
- قانون 04/98، المؤرخ في 20 صفر عام 1419 الموافق 15 يونيو سنة 1998، المتعلق بحماية الآثار، الجريدة الرسمية العدد 44، المؤرخة في 17 يونيو 1998.
- OFFICE NATIONAL DE LA METEOROLOGIE, Direction régionale sud-ouest, Bilan climatique DU 2003 à 2013, Bechar 2014.

✓ مصادر غير رسمية: تشمل الدراسات والأبحاث وأوراق العمل الصادرة عن الهيئات الخاصة غير الحكومية.

- عوض، جهاد، تجربة الخليل في إعادة اعمار البلدة القديمة، دراسة تحليلية لتقييم التجربة ومقارنتها مع التجار بالأخرى بحث مقدم إلى مؤتمر خليل الرحمن ماضيها، حاضرها، ومستقبلها، الخليل سنة 2000.
- القواسمي خالد فهد، حلمي مرقعة، نهى دنديس، دروس وعبر مستقاة من ترميم وعمار البلدة القديمة بالخليل، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العربي لترميم وإعادة تأهيل المنشآت المنعقد في القاهرة، أيلول 1988.

✓ مصادر شخصية: تشمل العمل الميداني بما فيه الزيارات الميدانية للمنطقة محل الدراسة والمقابلات، والملاحظات والمقارنة والتقييم والتحليل.

وختمت البحث بخاتمة، حاولت فيها تلخيص أهم النتائج التي توصلنا إليها أثناء الدراسة، خاصة التي تتعلق بالجانب التطبيقي، والتي هي في حد ذاتها محاولة منا للإجابة عن جميع التساؤلات التي قدمناها في بداية البحث، مرفقة بجملة من التوصيات.

وككل بحث أو عمل من الأعمال لا يكاد يخلو من الصعوبات والعراقيل، فقد اعترضتني بعض الصعوبات في انجاز هذا البحث نذكر من أهمها النقص الفادح المراجع التي تتناول وتدرس تاريخ و عمارة المنطقة بوجه عام والقصور والقصبات بها بوجه خاص، إذ أننا لم نتمكن من تاريخ المعالم ولا وصفها وصفا دقيقا، وهو ما جعلنا نعتمد على المقارنات والاستنتاجات الميدانية لا غير، ولعل هذا المشكل معروف بالنسبة للعديد من المناطق الصحراوية، إضافة إلى عدم وجود مكاتب دراسات مؤهلة ومخصصة للترميم مما يمكنها أفادتنا بالجانب التطبيقي بشكل أفضل، وخلافا لكل هذا نذكر انعدام اتفاقيات رسمية بيننا وبين المخابر والمؤسسات العلمية التي نقوم بإجراء اهم التحاليل بها، وهو ما يجعل القيام بالجانب التطبيقي صعب جدا وشبه مستحيل، إذ كل ما ذكر عبارة عن عوامل كان في حالة توفرها، أن تضيي على البحث أشياء إضافية و جديدة.

عَلَّمَ خَلْقَهُ

مدخل عام: التراث العمراني

تمهيد

I- العمران والعمارة

1- العمران

2- العمارة

3- المدينة

4- القصبة

5- القصر

II- التراث العمراني

1- مفهوم التراث العمراني

2- أنواع التراث العمراني

3- أهمية التراث العمراني

III- التجارب الدولية في الحفاظ على التراث العمراني

1- تجربة أصيلا بالمغرب

2- تجربة حي الحفصية بتونس

3- تجربة الخليل بفلسطين

تمهيد:

يعتبر هذا الفصل مقدمة تمهيدية هامة للرسالة ككل حيث يهدف لتكوين خلفية نظرية قبل البدء في الدراسة والتوغل في موضوع البحث، اذ لا بد بداية من إدراك مفاهيم العمارة والعمران بصفة عامة، ومفهوم التراث العمراني دوليا ووطنيا حسبما تطرقت إليها مختلف التشريعات الجزائرية، ومحاولة وجيز لعرض بعض التجارب الدولية في مجال الحفاظ لأخذ صورة أولية ومحاولة للتعريف والإلمام بأهم عناصر وحيثيات البحث.

إن الإلمام ومعرفة هذا الجانب التعريفي النظري سيساعدنا بشكل كبير في فهم وفك شفرة قصور منطقة جبال القصور، مما يجعلنا نستطيع تمييزها وفهم الصفات التي تدخل ضمنها، وهي التي سيتم على أساسها استنتاج المنهجية الحالية للحفاظ على هذا النوع من التراث العمراني، وهذه المنهجية هي ما سيتم تطويرها للوصول إلى المنهجية المقترحة للحفاظ على القصور الصحراوية وتحقيق وإعادة ادماجها في الواقع المادي، والتنمية المستدامة.

I- العمران والعمارة:

1- العمران:

1-1- مفهوم العمران:

نبدأ بعرض المفهوم اللغوي للعمران، ففي اللغة العربية نقول (عمر المكان) أي كان مسكوناً بالناس و (عمر الدار) أي بناها، و(العمران) هو البنيان أو ما يعمر به البلد من تجارة وصناعة وبناء وتمدن وكثرة أهال.

وعلم العمران هو علم الاستيطان البشري ويشمل تخطيط وتصميم مدينة أو مجتمع¹.

ويعد ابن خلدون من أوائل العلماء الذين تناولوا مفهوم العمران وهو يري أن العمران هو التساكن والتنازل في مصر أو حلة، للأنس بالعشيرة واقتضاء الحاجات²، وهو بذلك يجعل العمران هو الحياة الاجتماعية للبشر في جميع ظواهرها، ويربط بين العمران وأسلوب الحياة وكسب الرزق، فيجعل ما يجمع الناس في عمران واحد هو تعاونهم في تحصيل معاشهم .

فالعمران بمفهوم شامل يمكن تناوله من منظورين أحدهما يري العمران نتيجة والآخر يراه وسيلة، فالالاتجاه الأول في تناول العمران يجعله هو " نتيجة تفاعل ذكاء الإنسان مع البيئة الطبيعية في استيفاء حاجاته المادية والروحية"³.

وبذلك نرى أن طرفي التفاعل هما الإنسان والبيئة، ومحددات هذا التفاعل هي محددات تلك البيئة الطبيعية والثقافية والاجتماعية وغيرها، أما ناتج التفاعل فهو العمران الذي يأتي موفياً لحاجات الإنسان المادية والروحية.

¹- أحمد مختار عمر، معجم اللغة العربية المعاصرة، الطبعة الأولى، عالم الكتب، القاهرة 2008، ص 1552.

²- سنتيلانا باتسييفا، ترجمة رضوان إبراهيم، العمران البشري في مقدمة ابن خلدون، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة 1986، ص 157.

³- نبيل فرج، العمارة الإنسانية للمهندس حسن فتحي، المكتبة الأنجلو مصرية، القاهرة 1984، ص 31.

أما الاتجاه الثاني فيتناول العمران باعتباره أداه المجتمع ووسيلة لصياغة وتجديد معارفه ومفاهيمه الأساسية وشحن طاقات أفراد الإبداعية¹.

وهذا المفهوم يعترف بالقوة الكامنة في العمران وقدرتها في التأثير على المجتمع وتنميته والتعبير عن هويته .

والاتجاهين السابقين في تناول العمران يعبران بصدق عن العلاقة التبادلية بين الإنسان والعمران، فالأول يعبر عن أن الإنسان هو الذي يصنع ويصوغ العمران ليحقق احتياجاته، والاتجاه الثاني يوضح قدرة وسلطة العمران في التأثير على المجتمع وصياغة مفاهيمه، فالعمران يمثل الإطار المادي الذي يحتوي جماعة من الناس وهو ناتج وجود الإنسان أو الجماعة في حيز معين.

ويقول بهاء البكري إن العمران البشري يشمل كل جوانب التأثير البشري الواعي وغير الواعي التلقائي على بيئته الأمكنة المختلفة للتنمية والاقتصاد والاجتماع، وهو في نفس الوقت أحد الأوعية المكانية المتجانسة لخلق المعمور الإنساني ويتألف من أوعية سكنية وإنتاجية تشكل فيما بينها نسق عمراني تحكم بنيته وعناصره وعملياته الصيغة الخاصة لمكان الذي يوجد به هذا العمران ، والتعريف ببساطة هو تأثير العامل البشري على العامل الطبيعي والعمران هو احياء المكان - تسميه العرب - وهو متوازن وله خصائص وتشكيلات تشكّل الأرضية ومسرح العمليات التي يوضع عليها المشاريع في الأماكن ، احياء هذه المناطق بالطريقة الصحيحة أم الخاطئة وهذا يجعلنا نحدد إذا كان البناء سوف يقوم بإحياء المكان أم افقاده كأنه نشاط بشري تلقائي².

¹ - عبد الحليم إبراهيم، العمارة ودورها في تربية النشء، مجلة عالم البناء، عدد 107، القاهرة 1990، ص 21.

² - بهاء بكري، محاضرة بعنوان نحو مفهوم العمران البشري من خلال الأنساق العمرانية المصرية، بجامعة المنصورة،

/2009http//ar.mansouraarc.net/

كما يعرف بأنه تنظيم مجالي للمدينة الهدف منه إعطاء نظام معين لها كونها تعبر عن عدم التنظيم وعدم التوازن من الناحية الوظيفية، كما تعبر كلمة "العمران" عن ظاهرة التوسع المستمر والمتواصل الذي تشهده المدينة مع مرور الزمن¹.

1-2- أنواع العمران:

أ- العمران الإسلامي:

كما تطرق علماء الإسلام لظاهرة العمران، وعرفوها بمصطلحات متباينة كون ان الإسلام حث على عمران الأرض وتعميرها بالخير وبما ينفع الإنسان الفرد والمجتمع، قال تعالى: { هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ ذُلُولًا فَامْشُوا فِي مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا مِن رِّزْقِهِ وَإِلَيْهِ النُّشُورُ }²، وقال عز من قائل: { أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهَادًا }³، وقال: { وَلَكُمْ فِي الْأَرْضِ مُسْتَقَرٌّ وَمَتَاعٌ إِلَىٰ حِينٍ }⁴ وتعمير الأرض هنا بإحيائها واستثمارها وليس بالمضاربة عليها، وإحياء الأرض الموات إما بالبناء للسكن أو العمل أو بالزرع ويعني ذلك أن البناء على الأرض التي تم إحيائها يخالف المنهج الإسلامي ويتعارض معه والبديل هو تعمير الصحراء أو الأرض البوار، اذ قال تعالى: { وَمَنْ يُهَاجِرْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ يَجِدْ فِي الْأَرْضِ مُرَاعًا كَثِيرًا وَسَعَةً }⁵ الأمر الذي هو من مسئوليات الفرد القادر على ذلك والمجتمع الذي يهيئ له السبيل إلى ذلك فيما يسمى بالخطط الإرشادية التي تحدد فيها الطرق والمرافق والخدمات العامة في ظل الشروط البيئية التي تستند إلى المبدأ الإسلامي لا ضرر ولا ضرار، والتعمير يصحبه الاستيطان البشري في التجمعات العمرانية الجديدة مرتكزاً على مبدأ التوازن والتكافل الاجتماعي بين الطبقات والجمع بينها في العمران، حيث ان بعض الفقهاء اعتبروه المكان الذي تقام فيه الحدود والشعائر الدينية، اذ يرتبط بمسالة العدالة والقضاء.

¹ - خلف الله بوجمعة، العمران والمدينة، دار الهدى للطباعة، الجزائر 2005، ص 49.

² - القرآن الكريم، سورة الملك، الآية 15.

³ - القرآن الكريم، سورة النبأ، الآية 06.

⁴ - القرآن الكريم، سورة الأعراف، الآية 24.

⁵ - القرآن الكريم، سورة النساء، الآية 100.

ومن أهم العلماء الذين اهتموا بالعمران الاسلامي ابن خلدون الذي سماه العمران البشري، كونها مرتبطة بفطرة الانسان، فقال {.... الانسان مدني بالطبع، أي لا بد له من الاجتماع الذي هو المدنية في اصطلاحهم وهو معنى العمران...ثم ان هذا الاجتماع إذا حصل للبشر كما قررناه وتم عمران العالم بهم، فلا بد من وازع يدفع بعضهم عن بعض، لما في طباعهم الحيوانية من العدوان والظلم}¹.

كذلك الفارابي تحدث عن العمران من خلال المدينة، وصنفه على أساس القيم الأخلاقية، فقال {...فالمدينة التي يقصد بالاجتماع فيها، التعاون على الأشياء التي تنال بها السعادة، والمدينة الفاضلة تشبه البدن الصحيح الذي تتعاون أعضاؤه كلها على تتميم حياة الحيوان، وعلى حفظها عليه....}².

ومنه يمكننا تعريف العمران الاسلامي على انه المحيط الذي يستجيب للمقاصد والمناهج العامة للشريعة الإسلامية، مما يؤهله لاستخلاص الحلول لمختلف قضايا وحاجيات الحياة في ظل الشريعة الإسلامية³.

ب-العمران التقليدي:

أساسه علاقة الإنسان بالبيئة في كل منهما، فالعمران التقليدي تكون فيه علاقة الإنسان ببيئته علاقة مباشرة، حيث يتعامل معها بدون وسيط وبتلقائية ويوفي من خلالها متطلباته التي يحتاج إليها، اذ يمتاز العمران التقليدي بنموه المرحلي، وذلك لأن عملية البناء لا تتم بصورة نهائية من البداية ولكن البناء يرتبط في نموه مع تزايد احتياجات الفرد، فكلما ظهر احتياج جديد تم بناء الحيز الفراغي الذي يوفي هذا الاحتياج.

¹-ابن خلدون عبد الرحمن، كتاب العبر وديوان المبتدأ والخبر في أيام العرب والعجم والبربر ومن عاصرهم من ذوي السلطان الأكبر، طبعة مصححة ومنقحة، لابي صهيب الكرمي، بيت الأفكار الدولية، ب ت، ص 27.

²-الفارابي أبو نصر، آراء اهل المدينة الفاضلة، قدم له وعلق عليه، الدكتور ألبير نصري نادر، دار المشرق، المطبعة الكاثوليكية، بيروت لبنان، الطبعة الثانية، ب ت، ص 117.

³-بن حموش مصطفى، المدينة والسلطة في الإسلام، نموذج الجزائر في العهد العثماني، دار البشائر للطباعة والتوزيع، الطبعة الأولى، دمشق 1999، ص 18.

إضافة الي أنه لا يظهر مصمم معين كمشكل للعمران التقليدي، وإنما نجد أن المستعمل هو الذي يشكل عمرانته التقليدي وفقاً لاحتياجاته فيستعين بالحرفي أو البناء لتحقيق ذلك، وغالباً ما يكون هو مشاركاً في عملية البناء أيضاً، فيأتي البناء معبراً عن شخصية المستعمل وهويته وثقافته.

كما تشكل الأعراف والتقاليد والتجربة أهم رواسم ومحددات عملية البناء، فالذي يحدد الردود من الجار أو ارتفاع الفتحات أو التوجيه قيود قوية من الأعراف والتقاليد، كما أن استخدام نوع معين من التسقيف أو المعالجات في الواجهات يتم من خلال طرق سابقة مجربة أثبتت كفاءتها وملاءمتها فتم تصميمها¹.

ج-العمران الصحراوي:

سمي كذلك نسبة للمكان الجغرافي الخاص بمنطقة الصحراء، الا ان العلماء اختلفوا في إعطاء مفهوم موحد للصحراء، فمنهم من يعتبر كل منطقة لا يتعدى فيها التساقط المطري أكثر من 25 سم سنوياً، فهي تسمى صحراء، وآخرون يعرفونها على أساس نوع التربة وأصناف النباتات لتحديد المنطقة وتمييزها، ومنهم من يجمعون بين جميع المعطيات، فيطلقون اسم صحراء على كل منطقة جرداء قليلة النبات بسبب جفاف التربة وقلة الأمطار.

كما نجد العديد من الدراسات حول المدن الصحراوية و الواقع العمراني بها، حيث يجزم أغلب الباحثين على تميزه، أما بالنسبة لتشكيله وتطوره، فهناك من يجزم على اقترانه بالاكشافات المتعلقة بالموارد الطبيعية بالصحراء، والتي فرضت خصوصية في البنية التحتية لتلك المناطق مما جعلها مناطق تستقطب السكان، وتجعلها مناطق مشجعة على الاستقرار البشري وممارسة

¹ – LOZANO EDUARDO, Community Design and the Culture of Cities, Cambridge University Press, Cambridge 1991, P 116.

مختلف النشاطات الاقتصادية¹، في حين أن آخرون يربطونه بالعامل الزمني فقط لا غير الزمنية².

1-3- التشكيل العمراني الصحراوي:

أ- مفهوم التشكيل العمراني الصحراوي:

التشكيل العمراني أو المظهر العام للمستقرات الإنسانية، فهو مجموع كامل للملامح العمرانية لتلك المناطق، والتي تتضمن المظاهر السطحية (الشكل والأبعاد والحدود) والثلاثية الأبعاد (الارتفاعات والكتل والفراغات وكثافات العمران والاستخدام)، والأنشطة والوظائف والاستعمالات وتوزيعها فراغيا، ومعابر الحركة والاتصالات (الطرق والبنى الأساسية) وتمتد لتشمل العديد من مكونات الشكل والتشكيل، كالنسيج العمراني، نظم ومنظومات البناء والفراغات، الطابع العمراني ونوعية البيئة المشيدة وغيرها.

ب- ركائز التشكيل العمراني الصحراوي:

يحدد العمران الصحراوي ويتشكل حسب عوامل والظروف البيئية الطبيعية والاجتماعية والإمكانات الاقتصادية وباختلافها، وتحليل هذه الظروف للأقاليم الصحراوية المختلفة، يتضح التباين بينها، فبعضها تتميز بالتضاريس المستوية والارتفاعات و الهضاب المنخفضة وزيادة سرعة الرياح التي تشجع حركة الرمال وأخرى تتوفر على الواحات والعيون الطبيعية، مما أثر على البيئة الاجتماعية والنشاط الاقتصادي. وفيما يلي شرح لأهم هذه الركائز والمحددات وتأثيرها على عملية التشكيل العمراني الصحراوي، التي تعكس بوضوح تأثير الظروف البيئية والاجتماعية على العمران كما يلي:

¹ – BISSON JEAN, BISSON VINCENT, "Rôle et évolution de capitales de région dans le fonctionnement de l'espace au Sahara", In *Le Sahara, cette autre Méditerranée*, Sous Dir COTE MARC, Revue Méditerranée, Tome 99 n° 3.4, CNRS, Aix en Provence, Paris 2002, PP 65,68.

² – COTE MARC, "L'urbanisation aujourd'hui au bas Sahara", In *La ville et le désert, Le bas-Sahara Algérien*, Sous Dir COTE MARC, Aix en Provence, Karthala IREMAM, Paris 2005, PP 13,20.

ب-1-الركائز الطبيعية:

للموقع دور هام في التشكيل العمراني للمدن الصحراوية، بحيث أنه لا يمثل المحيط فقط، بل كل ما يوجد أسفل المدينة.

فالموقع الطبيعي هو مجموعة التوجيهات والعوائق المفروضة على التجمعات السكانية، وهي مركبة من المعطيات التالية: المناخ والطبوغرافيا والهيدروغرافيا¹.

حيث أن للعوامل الطبيعية والمحيط الخارجي أهمية جوهرية وحاسمة عند اختيار موقع بناء المدينة، تعتبر طبوغرافية السطح وهيدروغرافيته من العناصر الأساسية في تنظيم وتوجيه الشوارع

والهيكل العمرانية.

إضافة الى أن البيئة الطبيعية للصحراء تتميز بلامح خاصة تكتسب فيها الخصائص المحلية لكل موقع أهمية كبرى على أهمية التصنيفات العامة، والظروف المحلية، منها الارتفاع عن سطح البحر، وجود مسطحات مائية، تكوين التربة، شكل السطح والظروف المناخية وغيرها من العناصر البيئية الطبيعية التي تميز كل منطقة².

ب-2-الركائز الاجتماعية:

عند التكلم عن الجانب الاجتماعي وتأثيراته على الإطار الفيزيائي للتشكيل العمراني الصحراوي، يستوجب منا التطرق لمفهوم التبدل أو التغير الاجتماعي في الصحراء.

اذ أن هناك العديد من المفاهيم للتغير الاجتماعي بالصحراء، فهنا من يعرفه بأنه التحول الذي يطرأ على الأدوار الاجتماعية التي يقوم بها الأفراد، وكل ما يطرأ على النظم الاجتماعية، وقواعد الضبط الاجتماعي في مدة زمنية معينة³.

¹ - SAIDOUNI MAOUIA, Eléments d'introduction à l'urbanisme, Histoire, méthodologie, réglementation, Edition Casbah, Algérie 2000, PP 30,45.

² - Idem, PP 30,45 .

³ - حجازي محمد فؤاد، التغير الاجتماعي، إصدار مكتبة وهبه. القاهرة 1978، ص 271.

كما يعرفه آخرون على أنه التغيرات التي تحدث في التنظيم الاجتماعي أي في بناء المجتمع المحلي، ووظائف هذا البناء المتعددة والمختلفة. كما أضاف أن للتغير صفات وحددها فيما يلي:

ب-2-1-التحولات الخاصة بالقيم الاجتماعية: وهي كل ما تعلق بالعادات والتقاليد المتعارف عليها في مجتمع ما ومدى تأثيرها على طريقة العيش

ب-2-2-التحول في النظام والتركيب الاجتماعية: والذي يضم كل من المفاهيم المتعلقة بالنظم القبلية والعشائرية وبالأخص النظام الأسري.

إضافة لكل هذا نجد العامل الاسري ومدى تأثير تحولاته على تغير الأنسجة العمرانية، حيث أن تغير نمط الحياة الاجتماعية الناتج عن سرعة النمو الديموغرافي في هذه المناطق، والذي ينجر عنه تغير الهيكلية الأسرية وانجاز مباني جديدة لتلبية متطلبات المجتمع ، وهو ما يؤدي إلى نمو عمراني سريع.

فالانتقال من الأسرة الأبوية (المتواجدة على مستوى أنسجة القصور) إلى الأسرة النووية، التي تسعى للعيش في متطلبات الرفاهية و صيغة جديدة من المنشآت، التي تتناسب مع حجم الأفراد المكونين للأسرة سكنات فردية، سكنات جماعية، سكنات نصف جماعية وتلبي متطلبات الهيكلية الأسرية الجديدة، وبما أن العمران ينظم المدن و لا يكون حياديا، فان له خلفية اجتماعية مساهمة في رسم المدينة¹.

ومنه نستنتج أن العمران الصحراوي يمتاز بانه ذو طبيعة إنسانية بثلاث طبائع (حيوية، نفسية واجتماعية)، فهو تلقائي النشأة، حيث كانت في البداية مجموعة متناثرة من المنازل التي بنيت لمجرد الإيواء، ثم تتجمع وتتسع نتيجة للتزايد السكاني وتنوع حرفهم لتتحول لمدينة متكاملة، وهذا يعني أنه كظاهرة اجتماعية ليست من صنع أفراد، بل من صنع المجتمع، وبوحي من

¹ -BELGUIDOUM SAID, "Rédaction de la partie Approche socio-économique", In La ville et le désert, OP.CIT, PP 235,245.

العقل الجماعي¹.

حيث نستخلص أن القصور الصحراوية كمظهر فيزيائي نشأت من تجمع للسكان بحكم الطبيعة الجماعية التي تقتضي ذلك.

ب-3- الركائز الاقتصادية:

للكشف عن تأثير الجانب الاقتصادي على تغير التشكيل العمراني، يجدر بنا وهو معرفة التحولات الحاصلة على مستوى الجانب الاقتصادي، وخصوصا النشاطات التي تتغير مع الزمن فان الدراسة تركز على النشاطات الاقتصادية المميزة للقطاعات الأساسية ومن أهمها الزراعة².

ب-4- الركائز الثقافية:

أثر الثقافة على المجال العمراني يظهر من خلال الدراسات الإحصائية المقامة على مختلف القصور الصحراوية، والتي تكشف لنا كل المرافق والتجهيزات الثقافية المشيدة على مستوى النسيج العمراني الصحراوي، لكي تصل بنا إلى نقطتين أساسيتين:

الأولى تتمثل في مدى قيمة ووزن الثقافة في المجتمع الصحراوي المحلي من خلال الاهتمام بهاته المرافق المؤطرة فيظهر التأثير الفعلي لمستوى الإدراك الثقافي عند السكان المحليين وعلى مستوى النسيج في حد ذاته.

أما النقطة الثانية فتتعلق بالتنظيم العمراني من خلال تحديد مناطق ذات تخصصات وظيفية تظم الهياكل الثقافية بالمدينة مما يترتب عنها أشكال عمرانية مغايرة عما في المحيط من مناطق سكنية وتجارية وصناعية ومناطق للنشاطات³.

¹-حسن البصري نصير عبد الرزاق، "العامل الاجتماعي عند تخطيط المدن"، مجلة البناء، العدد 196، الرياض، السعودية 2007، ص167.

²- خلف الله بوجمعة، المرجع السابق، ص 96.

³- الفريح عبد الرحمن، نظرات في الثقافة، المفهوم، الملامح، المكونات، تقرير مركز الأمير فيصل بن فهد الثقافي، منشورات الجمعية العربية السعودية للثقافة والفنون، الحائل المملكة العربية السعودية 2002، ص 213.

2-العمارة:

2-1-مفهوم العمارة:

التعريف المبدئي للعمارة هو فن اقامة منشآت تخلق فراغات معمارية انتفاعية بأشكال على درجة عالية من الجمال الحسي والتعبيري، اذ ان العمارة نشاط يشمل العديد من الاختصاصات ويوظف العلوم المختلفة من الرياضيات والهندسة والفيزياء والفنون وغيرها كما تنقسم الاختصاصات في العمارة فمنها مثلا التصميم الداخلي الذي يعنى بالأثاث والتخطيط العمراني الذي يعنى بالمدن والمناطق الحضرية، هي بيت العلوم والفنون على مر العصور، فمنذ أن استقر الإنسان وتحول من حياة البداوة وأحترف الزراعة بدأ بالعمران¹. وأصل كلمة العمارة في اللغة العربية هي عمّر، ب يعمّر ويعمر، عمراً وعمارةً، فهو عامر، والمفعول معمور.

عمّر المكان، أصلحه وبناءه وأقام على زيارته، وعمارة هي التشييد والبناء وإصلاح وتعمير.

وفن العمارة هو فن تشييد المنازل ونحوها وتزيينها وفق قواعد معينة². إضافة الى انها فن، فهي توحى بالجمال الذي هو أحد عناصرها الأساسية، وكل عمل الجمال فيه عنصر اساسي كالرسم والنحت يعتبر فناً الا ان العمارة تهدف بشكل رئيسي إلى وظيفة أساسية، فالبناء ينشأ لكي يسكن، وهو بجمع ألف سبب وضرورة خفية قد لا يكون لها ظاهرة أية علاقة بالفن، فهو يلبي أولاً الضرورة البيولوجية وهي السكن.

أي أنها السجل الموثق لتاريخ الانسان منذ نشأته على هذه الأرض وحتى يوم بعثه هي ذلك الفراغ من الابداع الانساني الذي يؤطر الذاكرة ويعطيها شكلا يحفظ ما اختزنته الأجيال من صور ومفاهيم وتجارب وما أرادت التعبير عنه من مواقف ومشاعر ومعتقدات³.

¹ - عمر سليم، فن العمارة، ب ت، ص 02.

² - أحمد مختار عمر، المرجع السابق، ص 1552.

³ - عمر سليم، المرجع السابق، ص 05.

2-2- أنواع العمارة:

أ- العمارة الإسلامية :

العمارة الإسلامية فهي التي تلتزم في بنائها بتعاليم الإسلام عامة الا انه يجب الإشارة الى الجدل القائم حول التمييز بين كلمة الإسلامي والمسلم والمسلمين، فيذكر أنه إذا كان توصيف العمارة بالإسلامية ينطبق على عقيدة الإسلام ونسبتها له، فان توصيف المسلم ينطبق على الذين يعتنقون الإسلام، وعليه يمكن لتعريف العمارة الإسلامية أن ينطبق على المباني المرتبطة بالعقيدة فكرياً وممارسة بهدف غرض إسلامي.

وهذا يعطينا تعريفاً آخر وهو عمارة المسلمين فهو التعريف الأنسب الذي ينطبق على كل المباني التي ترتبط بالمسلمين كشعب، ولكن تعريف عمارة المسلمين يختلف كثيراً عن تعريف العمارة الإسلامية فإن نسبتها إلى المسلمين أيضاً يعطى تصوراً أنها من الإسلام، ولكن هناك تعريف آخر وهو العمارة عند المسلمين أو العمارة في بلاد المسلمين، فقد تشمل كل أنواع العمارة المتمشية مع الإسلام أو أي عمارة كانت وإن لم تف بهذه التعاليم وذلك لأن المسلم قد يكون فاسقاً وقد ينعكس ذلك على عمارته¹.

وذلك يقودنا إلى تعريف آخر وهو الأنسب عمارة العصور الإسلامية فهذا التعريف يمكن أن ينطبق على كل أنماط المباني التي ترتبط وظيفياً بالعقيدة الإسلامية، كما ترتبط بالمسلمين كشعب، فعمارة العصور الإسلامية بهذا المفهوم تعتبر عمارة عالمية عقائدياً باعتبار الإسلام دين كل زمان ومكان، كما أنها عمارة إقليمية باعتبار الاختلافات البيئية بين الأقاليم المختلفة وكذلك يندرج تحته ما كان ملتزماً بالشريعة الإسلامية وما خرج عنها بفعل بعض المسلمين الغير ملتزمين بهذه الشريعة في، بعض العصور ولكن مهما اختلفت الآراء على هذه التسمية فستبقى التسمية المتعارف عليها بين العامة والخاصة وهي العمارة الإسلامية، هي الأكثر

¹ - عزة حسين رزق، تأصيل القيم المعمارية الإسلامية في العمارة المصرية المعاصرة الحلقة الدراسية الرابعة لمنظمة العواصم والمدن الإسلامية المنهج الإسلامي في التصميم المعماري والحضري، الرباط 1991، ص 78.

استخداما ويمكن مع الوقت وانتشار الدراسات في هذا المجال تعميم تسمية عمارة العصور الإسلامية¹.

ب- العمارة التقليدية:

العمارة التقليدية كمصطلح يطلقه المعمارون على المباني التي أنشئت وفقا للتقاليد المعمارية المحلية قبل أن تستعمل أساليب ومواد الإنشاء الحديثة.

ولا تخلو دلالة هذا المصطلح لديهم من الاهتمام بهذه العمارة باعتبارها تراثا يعطي صورة متكاملة عن هذه العمارة بما تحتويه من حلول جيدة تعكس ظروف البيئة المحلية، والواقع الحضاري وكذلك ما تحتويه من حلول تتوافق مع احتياجات الفرد الروحية والمادية واحتياجات أيضا من حيث عاداته وتقاليده، ويطلق الأثريون هذا المصطلح على طرز العمارة المحلية المتوارثة والمحافظة على سماتها وملامحها عبر العصور المتعاقبة.

وتأثير البيئة المحيطة والعوامل الاجتماعية والاقتصادية والسياسية التي كان لها الأثر الأعظم في تشكيلها فقد انعكست هذه العوامل على العمارة التقليدية في كل بلد من بلدان العالم الإسلامي مما أضفى عليها طابع المحلية فنراها في بلدان المشرق الإسلامي ودول الخليج العربي تختلف عنها في مصر وبلاد المغرب العربي بل يلاحظ هذا الاختلاف والتباين في عمارة البلد والواحد².

ج- العمارة الصحراوية:

تتميز بطابعها الخاص والمميز، فمنذ قديم الزمان أقيمت مدن في الصحراء حيث ساعدت البيئة الحارة بظروفها الطبيعية والاجتماعية على خلق نمط معين متلائم معها، إذ ساعدت البيئة الحارة على توجيه الإنسان لتشكيلها وتنظيمها، حتى يتوفر عامل الحماية من الظروف المناخية، فظهرت التشكيلات المعمارية على مستوى التخطيط بصورة عضوية وتلقائية دون

¹ - عبد الباقي إبراهيم، وصالح لمعي، أسس التصميم المعماري والتخطيط الحضري في العصور، الإسلامية المختلفة دراسة تحليلية على العاصمة القاهرة، منظمة العواصم والمدن الإسلامية، القاهرة 1990، ص56.

² - ديوان ترقية وحماية سهل وادي ميزاب، العمارة الترابية، غرداية 2010، ص02.

الارتباط المسبق باعتبارات تشكيلية أو معمارية معينة، وبذلك أصبحت العمارة الصحراوية تعبر بصدق عن الوظيفة والبيئة الطبيعية والاجتماعية السائدة، كما استطاعت هذه العمارة التوصل إلى حلول معمارية سليمة كفيلة بتحقيق الحماية من العوامل الجوية شديدة القسوة، فظهرت المباني الملتحمة أو شبه الملتحمة في نسيج عمراني ملتف مما يوفر أكبر مساحة مظلة، ويعتبر تكامل الفراغات وتداخلها من أهم القيم التخطيطية والتصميمية للعمارة الصحراوية وخاصة في المباني السكنية، ويعمل هذا التخطيط العضوي على الحد من تعرض مكوناته المختلفة كالمسكن والشوارع والممرات إلى قدر كبير من المؤثرات¹.

¹ - لمام مريم، "العمارة الصحراوية وأنماطها الاجتماعية دراسة سوسيو انثروبولوجية"، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، العدد 15، غرداية 2011، ص 323،324.

3-المدينة:

3-1- مفهوم المدينة:

جاءت المدينة من الفعل مدن (بالفتح)، اذ يقال مدن بالمكان أي اقام فيه، والمدينة هي الحصن يبني في اصطمه الأرض، وكل ارض يبني بها حصن في اصطمتها فهي مدينة¹.

وأصل كلمة مدينة يرجع في الأصل الى كلمة دين، ولهذه الكلمة بمعناها اصلان في الآرامية والعربية، اذ عرفت المدينة عند الاكاديين والاشوريين بالدين (القانون)، كما ان الديان يقصد بها في اللغة الآرامية والعبرية (القاضي)، ومصدرها في الآرامية (مدينتا)، وتعني القضاء²، إضافة الى ان المدن قرار تتخذه الأمم عند حصول الغاية المطلوبة من الترف ودواعيه³.

ولقد نشأت المدن نتيجة الرغبة في التعايش كمجموعات بالنسبة للأفراد، ولتحقيق الاستقرار الذي كان يحاول الإنسان القديم جاهدا الحصول عليه، فمن الريف والصحراء والغابات، بدأ ينتقل تدريجيا للوصول إلى مفهوم جديد للتعايش، يضمن استقراره، ويحقق له في نفس الوقت الحماية من كل المؤثرات الخارجية.

3-2- أنواع المدينة:

أ- المدينة الإسلامية:

تكونت المدن نتيجة غريزة الاستخلاف في الأرض وحب اعمار الكون ، حيث يرتبط بالهدف الاسمي من الخلق، وهو عبادة الله عليها، فقد حث الإسلام على تعمير الأرض وإصلاحها فجاءت هذه النظرة للتعمير حافزا للتسابق في تعمير هاته الأرض وفق المفهوم الإسلامي، وفي أجواء هاته القيم السامية نشأت المدينة الإسلامية، التي حوت هذا الاجتماع الموثق بعري التأخي والامر بالمعروف والنهي عن المنكر، فقد جاءت الآيات والأحاديث النبوية دالة على

¹-ابن منظور، لسان العرب، المجلد الثامن، مؤسسة التاريخ العربي، بيروت 1993، ص 233.

²-محمد عبد الستار عثمان، المدينة الإسلامية، دار الافاق العربية، ط01، القاهرة 1999، ص17.

³-ابن خلدون، المصدر السابق، ص 175.

هذا، ومنها قوله تعالى { قُلْ هُوَ الَّذِي ذَرَأَكُمْ فِي الْأَرْضِ وَإِلَيْهِ تُحْشَرُونَ }¹، وقوله أيضا { وَالْأَرْضَ مَدَدْنَا مَا وَالْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَّوْزُونٍ، وَجَعَلْنَا لَكُمْ فِيهَا مَعَايِشَ وَمَنْ لَسْتُمْ لَهُ بِرَازِقِينَ }²، وبهذه الروح نالت المدينة والعمران في الإسلام قسطهما الوافر، باعتبار ان المدينة تعد شكلا من اشكال التجمعات البشرية، يتسم بالكثافة و التنظيم والتعقيد، وهذا الحجم من التجمع يتولد عنه تعدد و تنوع الحاجات و الوظائف و النشاطات³، فالمدينة هي المسكن الطبيعي للبشر، حيث تكونت بشكل عضوي على غرار القرية، متنامية حول ساحة او شارع رئيسي بشكل بطيء، يستجيب لحاجات الأجساد والنفوس⁴.

ب- المدينة التقليدية:

هي نظام نسيجي من العلاقات التقليدية الاجتماعية والثقافية والاقتصادية المتشابكة مع بعضها البعض⁵.

والمدينة التقليدية أساسا لبيئة معاشة وشكلتها تفاعلات مجموعة متفاوتة من العوامل الاجتماعية والتاريخية والثقافية، ونتيجة لهذه التفاعلات اكتسبت ملمحا خاصا جعلها مميزة عن غيرها من المدن.

ج- المدينة الصحراوية:

المدينة الصحراوية أو المدينة بالصحراء أسست على واقع العديد من التحولات المعقدة و السريعة في ظل الكثير من التحديات المتعلقة بالثروة المائية و تسييرها، شغل المحيط و الديناميكيات الاقتصادية الاجتماعية... الخ.

و من خلفيات ما بين السطور في التعاريف المطروحة، نجد مفارقة كبيرة بين: طبيعة المحيط الصحراوي الذي يتميز بالهشاشة و صعوبة العيش أمام ندرة أدنى العوامل المحفزة على استقرار الإنسان بالصحراء.

¹-القرآن الكريم، سورة الملك، الآية 24.

²- القرآن الكريم، سورة الحجر الآية 20، 19.

³- إبراهيم بن يوسف، إشكالية العمران والمشروع الإسلامي، مطبعة أبو داود، الجزائر 1992، ص 06.

⁴-جان أونيموس، الانسان والمدينة، تعريب، كمال خوري، منشورات وزارة الثقافة والارشاد القومي، دمشق 1977، ص 05.

⁵- أبو العياش عبد الله، أزمة المدينة العربية، وكالة المطبوعات، الكويت 1980، ص 43.

و وجود مدن بالمنطقة أي تركيز و تكتل بشري كبير يعتمد على العديد من المصادر المترجمة إلى المدخلات و المخرجات، تسمح له بالديمومة و الاستقرار بهذا الحيز الجغرافي، ومن هنا نصل إلى ضرورة تعريف خصوصيات المدينة الصحراوية في ظل صعوبة الظروف بهذه المنطقة¹.

¹ -LIEZ ON, "Les villes de transit peuvent-elles être durables? ", In Actes du colloque international, Migration urbanisation et entrainement entre Méditerranée et Afrique saharienne, MUREMA, Algérie 2006, P 312.

4- القصبية:

4-1- مفهوم القصبية:

تعتبر القصبية من أهم أنواع التراث العمراني التقليدي الذي تتميز بها مناطق الجنوب لاسيما الغربي.

يرجع أصل التسمية حسب لسان العرب لإبن منظور الى {والقصب كل نبات ذو أنابيب، واحدها قصبية. وكل نبات كان ساقه أنابيب (...)} فهو قصب، والقصبية جوف القصر وقيل القصب وقصبية البلد مدينته، والقصب جوف الحصن يبني فيه بناء وهو أوسطه¹. والعرب في الغالب يطلقون هذه الكلمة على كل ما له شبه كبير بنبات القصب-مجازيا- وانتقلت بعد ذلك للدلالة على تلك المباني المحصنة ذات الأبراج العالية في كل زاوية قلما نجدها ثنائية الأبراج أو دونها تأخذ عادة شكلا بنائيا دفاعيا.

لغويا هي جوف القصر، وقصبية البلد مدينته، وقيل معظمه، والقصبية جوف الحصن، يبني فيه بناء هو أوسطه، وقصبية القرية وسطها².

وتعرف القصبية بالأمازيغية باسم **تغومت** التي هي تصغير لكلمة **اغرم** (القصر) وفي كما يطلق عليها سم **اكادير** و**تغومت** هي الدار الكبيرة المبنية بالحجر والتي لها أبراج في أركانها الأربعة وهي تقع في الغالب على مرتفع منعزل مشرف على حوض ماء أو على وادي وهي سكنى الملاك الكبير، أو الأسرة الكبيرة التي تضم كانونين فاكثر، الا أننا نجد ان القصبية تسكنها العائلات المهمة بغض النظر عن أصولها عربية او بربرية او يهودية³.

كما تعرف على أنها البناية التقليدية التي تأخذ شكلا بنائيا حربيا ودفاعيا، تأوي فئات اجتماعية معينة ومتميزة كالتي لها نفوذ مادي كالأسر الميسورة والتي لها ثروات وملكيات في المنطقة،

¹ ابن منظور، المصدر السابق، المجلد الخامس، ص233.

² نفسه، ص 376.

³ -MARTIN ALFREDED GEORGES PAULE, Les Oasis Sahariennes, Chaliame, Paris 1908, P07.

وهي من بين أهم مميزات الزعامة بالقبلية، إنها مسكن الأماغار الذي يتموقع وسط القبيلة ويكون مزينا بالأبراج¹.

جل هذه التعاريف لا تختلف عن العمران التقليدي المميز للقصبة عبر تاريخها الطويل، رغم التطورات في البناء تحت تأثير التحولات المناخية، إلا إنها تبقى الإرث الحضاري والرموز والدلالات الثقافية، التي تحمل ابعادا اجتماعية وأدوارا اقتصادية، ووظائف دفاعية.

تختص هذه التسمية بالغرب الإسلامي، حيث تدل على الاقامات الخاصة بالشخصيات الهامة، بعبارة ابط هي إقامة بها قلعة للحاكم، حيث تطور هذا المعنى حتى أصبح يطلق على القسم العتيق للمدينة مقارنة بالتطور المدني، وشيئا فشيئا أصبحت القلب النابض للمدينة عامة².

القصبة هي الوحدة الاجتماعية التي تضم مجموعة من السكان والعائلات التي تربطهم أواصر القبيلة أو القرية وهي كذلك تمثل جهاز تنظيم اجتماعي وديني واقتصادي يعتمد بنسبة عالية على نفسها مع وجود وسائل دفاعية مناسبة، وهذه القصبات يكون شكل تخطيطها مربع أو مستطيل لها أربع أبراج في الأركان مع وجود مدخل رئيسي.

4-2- تاريخ القصبة:

أمام التنوع الكبير على المستوى العمراني وحسب مجال امتداد القصبات خصوصا في الجنوب الغربي، يمكن القول إنه من البديهي أن نجد اختلاف على مستويات عديدة منها الموطن الأصلي للقصبة

ما من شك في أنه على امتداد الأطلس المغربي حتى المشرق العربي مرورا بالجوانب الشمالية والجنوبية للصحراء، ثم بجنوب الجزيرة العربية وصحراء كل من سوريا والعراق وايران³، نجد نماذج معمارية مختلفة، لها كثير من نقط التشابه والتلاقي من ناحية التقنيات المستعملة والمستخدم في البناء والأحجام المختارة، كما نجد تقاربا كبيرا في عدد من عناصر ومكونات البنية والأشكال الزخرفية، تطرح مجموعة من الأسئلة في هذا الصدد حول المصدر الرئيسي

¹ -MONTAGNE ROBERT, Les Berbères et le Makhzen dans le sud Marocain, Paris 1930, P 347.

² -ENCYCLOPEDIE DE L'ISLAM, Nouvelle Edition, Tome IV, Paris 1978, PP 72,73.

³ - احمد التوفيق، المجتمع المغربي في القرن التاسع عشر، انولتان 1850-1912، المغرب 1983، ص 181.

والأول لهاته الأنماط المعمارية واعتبارا لذلك حاول الدارسون البحث عن الأصل من خلال طرحهم مجموعة من الفرضيات المختلفة.

فمثلا بالنسبة لـ **Henri Terrasse**¹ فإنه يرجع الأصل إلى الأصل الروماني الذي يرى انه فرض نفسه على هذا النوع من البناءات بشكل هام، في حين ان **D.J.Meuniée**² ترى وتشير الى تأثيرات عراقية ومصرية بالأساس بحيث تتخذ القصور والقصبات أهمية كبرى كلما توجهنا نحو الشرق حتى نصل قصور وقصبات المدن اليمينية عبر الواحات الليبية، فزان، والصعيد المصري، التي يفترض أن تكون أصل الامتداد نحو الغرب حتى سوس.

أما بالنسبة لـ **Jean Hensens**³ نجده لا يستبعد كثيرا الأصل الشرقي والمتوسطين حسب هذا الأخير السكن الصحراوي العالي متأثر لا محالة بتأثرات شرقية ومتوسطة حيث يشير الى أن القصور والقصبات في واحات غريس فركلا تتخذ شكلا ماكروسكوبيا، أكثر ثباتا كلما توجهنا نحو الشرق، كما لا يجب استبعاد الأصل المحلي لهذه البناءات والأشكال الهندسية والرسومات الموروثة في هذا النوع المعماري توحى بأنها أصلية وربما قد عرفت نوعا من التغييرات والإضافات في ظل هذا الزخم الحضاري والبشري علما أن كل منطقة لها خصوصياتها وحضارتها وشخصياتها.

إن صح التعبير هنا يطرح سؤال يمكن اعتباره جوهريا، مادام التاريخ لم يحدد أصل القصبه ألا يمكن القول إن منطقة الجنوب الغربي هو الموطن الأصلي لهذا النمط العمراني؟ ومن ثم تم انتقال الى مناطق أخرى؟

من خلال تعدد النظريات حول الأصل لا يمكننا بتاتا الحسم فيها إلا من خلال الدراسات الجادة التي تأخذ بعين الاعتبار المعطيات التي يمكن الحصول عليها استنادا الى مقارنة لتقنية البناء والمصطلحات التي يستعملها البناؤون كمرحلة أولى، ثم المعطيات التاريخية الاثنوغرافية التي من شأنها أن توضح وتحدد بدقة دور مختلف المؤثرات الحضارة كمرحلة ثانية.

¹ - TERRASSE HENRI, Kasbah berbères de l'atlas et oasis, Edition des Horizon, Paris 1938, P 186.

² - MEUNIER D.JACQUES, Architecture et habitat du Dadès, Maroc présaharienne, Librairie Klincksieck, Paris 1962, P 35.

³ - HENSENS JEAN, Habitat rural traditionnel des oasis présahariennes le qsar problèmes de rénovation, Paris 1969, PP 42,94.

فالبحث عن القصة، يعتبر بمثابة البحث عن وجود الإنسان في صحرائنا الكبرى وعن نواحي الجمال فيه، والقصبات المحنطة بمعالما وبطرزها المعمارية والفنية وسماتها الحضارية القديمة نادرة جدا، فإذا ما أمعنا النظر فيما هو معروف من المدن القديمة والتي يرجع تاريخها إلى حضارات العالم القديم، فإن ما يبنى عنها هو اطلالها، وكذلك الحال بالنسبة لبعض المعالم التاريخية المحلية التقليدية حيث تعرضت إما للاندثار، أو التغيير في معالمها، أو الاختزال التدريجي لمحتوياتها، كذلك هو حال القصبات فاعلمها قد تغيرت معالمها، ولم يعرف عنها إلا من خلال ما تبقى من أجزاء تقف على استحياء، بعد أن تغيرت وضاعت معالمها وسط التغيرات المستمرة والتطور السريع، فالقصة لازالت تحمل في ثناياها تراث الماضي وحضاراته¹.

4-3- أنماط القصبات:

تعتبر القصبات الموجودة بمنطقة جبال القصور من بين المنشآت التي لم تتل مثل هذه الأبحاث، وكل ما نشر حولها لا يتعدى الدراسة الوصفية السطحية، وقد حاول العديد من الباحثين والدارسين في وضع تصنيف للقصبات، ولأجل هذا اعتمدت فقط على دراسة نظرية مقارنة عامة، من خلال استعراض جل الدراسات السابقة حول هذا النمط المعماري في الجنوب الغربي عامة بما فيها منطقة جبال القصور، إلا أن حتى هذه الدراسات لم تكن سوى محاولات في المجال، من أهمها التي قام بها الباحث **A.G.P. Martin** والذي قام من خلالها بتصنيف القصبات الصحراوية في الجنوب الغربي عامة، حيث قسمها إلى أربعة أنماط رئيسية:

النمط الأول: يرجعه بنائها إلى فترة الجيتول ويمتد تاريخها من مرحلة ما قبل التاريخ إلى حوالي 100 سنة قبل الميلاد.

النمط الثاني: يرجعه إلى الفترة اليهودية من 100م إلى 600ق.م.

النمط الثالث: يرجعه إلى قبائل زناته من 600 إلى 1050م.

النمط الرابع: يمتد إلى الفترة العربية الإسلامية التي تمتد من 1050م إلى 1150م².

¹ - MARTIN ALFREDED GEORGES PAULE, A la frontière du Maroc, les oasis sahariennes, (Gaurara, Towat, Tidikelt), L'Imprimerie Algérienne, Alger 1908, P 269.

² - Idem, P 125.

خلافاً لهذا نجد تصنيف آخر تناول ترميم القصبات بشكل أكثر دقة وعلمية قام به العالم الأثري **Echallies**، حيث مكنته الجولات الاستطلاعية التي قام بها ابتداءً من سنة 1969م في المنطقة من وضع مسح جوي شامل لقصبات الجنوب، ومن خلال ذلك تمكن من إحصاء العديد منها مما جعله يضع ستة أنماط رئيسية¹:

النمط الأول: قسبة بنيت على هضبة طبيعية، تضم سورٌ بُني من الحجارة مشدودة بالطين تضم بعض البيوت بالداخل، ويتميز البناء بسوره الخارجي الذي يتبع أطراف الهضبة الطبيعية. نمط آخر يشبه الأول لكنه أقل منه حجماً.

النمط الثاني: ويقسمه إلى نوعين:

قسبة شيدت بالحجارة على هضبة تم تغيير معالمها من طرف الإنسان لها سور متين شبه دائري.

قسبة بنيت على ربوة مهيأة من طرف الإنسان وبني بالحجارة المصقولة يحيطها سور خارجي. **النمط الثالث:** قسبة بنيت من الحجارة لها سور مستطيل في مكان مرتفع تكون محاطة في الغالب بخندق دفاعي يسمى أحفير باللهجة المحلية، الأبراج غير موجودة ونادراً ما تضم واحدة أو اثنتان.

النمط الرابع: قسبة شيدت عن كتل الملح أو الطين المالح، تصميمها يكون مربع الزوايا في بعض الأحيان معقدة في تصميمها الداخلي.

النمط الخامس: وينقسم إلى:

قسبة مربعة الزوايا تُبنى من الحجارة الصغيرة المغروسة في الطين وهذا الشكل غير محدد المعالم وبدون أبراج.

قسبة شبيهة النوع السابق مع وجود أبراج.

النمط السادس:

قسبة ذات شكل مربع من الطين و بدون أبراج.

¹ – ECHALLIER JEAN CLAUDE, Villages désertés et structures agraires anciennes du Touat–Gourara, Sahara Algérien, Paris 1972, P 117.

قصبة ذات شكل شبيه بالنوع السابق مع وجود أبراج¹.

خلافا لما سبق هناك دراسة أخرى قام بها الباحث **REY CAPOT** ، والتي من خلالها سمي القصبات بمخازن الحبوب، فقد اعتمد طريقة أخرى مختلفة تماما في التتميط، بحيث اعتمد على طريقة حفظ المؤنونات في القصبات، فنستنتج من خلال هذه الدراسة أن بناء وهندسة وتهيئة القصبة من الداخل مختلف، فنجد اغلبها على أشكال تحصينات بنيت على هضبة صغيرة مرتفعة، البعض منها يكون بالداخل عبارة عن مخازن للمحاصيل الزراعية لا يتعدى طولها أربعة أمتار وعرضها مترين 02، وبها مدخل يغلق بباب خشبي، وفي الأخير استنتج الباحث أن قصبات المنطقة تحتوي على نمط القصبة الدفاعية والمخزن مما يمثل المكان الآمن للسكان ولحفظ الموارد الزراعية الخاصة بهم في آن واحد، وعلى هذا الأساس قسمها إلى نوعين:

النوع الأول: قصبة توجد داخل القصر بنيت على مرتفع ولا يوجد بها مخازن للحبوب.

النوع الثاني: قصبة مفصولة عن القصر، وفي هذا النمط نجد بساتين النخيل تفصل بينها². ويقارب الباحث قصبات المنطقة محل الدراسة مع قصبات أخرى، فبالنسبة لها تظهر على شكل تحصينات تخص قبيلة أو مجموعة من العائلات المتقاربة النسب وتضم بداخلها المخزن، وهذا الاختلاف في نمط البناء يؤكد كذلك على أن سكان المنطقة بربر³.

4-4- هندسة القصبة:

القصبة في المنطقة محل الدراسة ذات شكل هندسي لا يختلف عن معظم القصبات الموجودة في المناطق ذات العمارة الإسلامية الخالصة، وبعد الدراسة يمكننا الاستخلاص أن القصبات في المنطقة محل الدراسة، ليست بالقصبات المنفصلة والقائمة بحد ذاتها بل نقصد بها القصبة المبنية داخل القصر، وهو ما يحل لنا الاشكال القائم ويحلنا منه، وبالتالي يمكننا تقديم شرح ووصف للقصبة في منطقة جبال القصور وهندستها، إذ انها تتشكل عامة من مجموعة ديار، وديار القصبة في معظمها لا تختلف عن توزيع منازل المغرب العربي، يوجد بها فناء داخلي

¹ – ECHALLIER JEAN CLAUDE, OP.CIT, P 118.

² – CAPOT REY, Greniers domestiques et greniers fortifiés au Sahara, le cas de Gourara, In Norois, n°16, Octobre-Décembre, Paris 1957, P 532.

³ – Idem, P 532.

ذو شكل هندسي مربع أو مستطيل يتوسط الدار محاط بجميع الغرف ومسجد للصلاة، و أحيانا محضرة لتدريس القرآن، كما يحيط بها الواحة التي تضم البساتين وفي محيطها واحة النخيل والمقبرة الخاصة بالسكان.

وتتألف القسبة من سور خارجي بأركانها الأربع، مع وجود أربع أبراج للمراقبة والحراسة في أوقات الخطر ويحيط بها خندق¹.

حيث يتميز شكل القسبة في منطقة جبال لقصور بهندسة ترابية، تتسم بالجمال والفخامة المستسقاءة من بساطتها وانسجامها مع الوسط الطبيعي، ورغم هشاشة المواد المستعملة في البناء، وبساطة الأساليب، فقد استطاعت هذه البناية الترابية أن تعمر حقبا طويلة مقاومة بذلك ظروف طبيعية قاسية،

إذا كانت القسبة تمثل مسكن وسط القبيلة أو القصر بمفهوم عام، ومقر الزعيم فمن الضروري أن تكون متميزة عن باقي الأشكال المعمارية الأخرى من الزخرفة والارتفاع.

لهذا فمجال البناء عند شيوخ القبائل، تصرف فيه أموال ضئيلة تستغل فيه اليد العاملة، فكثيرة هي الروايات الشفوية التي تفيد استغلال الزعيم لكل ممتلكات وطاقت الجماعة والقبيلة من أجل بناء القسبة بنوع من الإحكام والدقة.

ويخضع هذا البناء لمراحل مختلفة تستغرق مدة زمنية لكل مرحلة موادها وتقنياتها وفيما يلي شرح مفصل لهذه المراحل معتمد على الملاحظة الميدانية والرواية الشفوية لسكان المنطقة:

أ- اختيار الموقع وبناء الأساس:

أولا وقبل كل شيء، يتم اختيار الموقع الاستراتيجي، لمراقبة الطرق التجارية، ثم الأمن والدفاع. والموقع الجغرافي، دائما يكون تل مشرف على الواد، فوق قاعدة صخرية الكرانيت، وسط القصر بالنسبة للقسبة البسيطة، وخارج القصر بالنسبة للقسبة المركبة، أما بالنسبة لوضع الأساس يتم رسم تصميم للقسبة بالخيوط لقناب، المثبتة في الأرض بأعواد من القصب.

¹ – MARTIN ALFREDED GEORGES PAULE, A la frontière du Maroc, OP.CIT, P 132.

إذا كانت القواعد الصخرية هي سطح الأرض تبدأ عملية البناء بالأحجار حتى ارتفاع متر واحد الى متر واحد ونصف، أما إذا كانت القاعدة بعيدة عن السطح يتم الحفر حتى نصل الى القاعدة الصخرية على مسافة نصف متر الى متر واحد.

من المواد المستعملة في هذه المرحلة الأحجار الكبيرة بكل أنواعها غير المنحوتة والهشة، ويضاف إليها التراب المختلطة بالتبن والماء لملء الفراغات بين الحجارة، مع استعمال الخيط وميزان الماء لتقادي الاعوجاج والميلان، وصاحب كل هذه المهام هو المعلم -ن- أزرو

ب- بناء الجدران:

عملية بناء الجدران هي أصعب مرحلة في البناء لما تتطلبه من الوقت وبذل الجهد العضلي، يتطلب هذا العمل تقنيين يسمون محليا المعلمين في استعمال اللوح التابوت وهي عبارة عن ألواح خشبية مكونة من أربعة ألواح يوضع لوحين طولاً، ولوحين آخرين عرضاً، يبلغ طولهما حوالي مترين إلى مترين ونصف، وعرضها خمسون سنتيماً، على ارتفاع متر واحد وتشد بالحبال، فتتصب على جدران الأساس الحجارة وتملاً بالتراب الممزوج بالحصى والرمال الطينية منها والرسوبية والكلسية، ويتم دكه من طرف المعلم بالآلة المركز حتى تتداخل المواد فيما بينها، ويتم عزل الألواح، لتتصب من جديد وتستمر نفس العملية حتى ينتظم الحائط كله ملتصقا كأنه قطعة واحدة يشيد الطابق الأول والثاني بنفس العملية، مع نقص في حجم اللوح في الطابق الثاني، ثم تبدأ عملية البناء بالطوب أو الآجر المحلي، لخفة وزنه ولا يتطلب مجهودا كبيرا، يصنع هذا الطوب في قالب خشبي مختلف الأحجام، باختلاف استعمالاته وحسب المناطق.

يضع المعلم وطوب بداخل القالب التراب الجيد والخالي من الرمال ممزوج بالماء والتبن، ويعرض للشمس لمدة تستغرق من أربعة إلى خمسة أيام حتى يجف ويكون صالحا للبناء. تفيدنا الرواية الشفوية أنه يتم زج البنائين من صناعة الطوب بقالب بالي، لأن ذلك يسبب تشقق الطوب بعد جفافه. كما أنه يستعمل الطوب الصغير في الزخرفة وسد الفتحات وتقويس المنافذ وبناء أبراج وزوايا القصبية.

ج-التسقيف:

وهي آخر مرحلة في عملية البناء، ويتم الشروع فيها بعد توفير المواد اللازمة من خشب أو قصب إلى غير ذلك.

أولا توضع جذوع الأشجار العريضة على الجدران عرضا تسمى **تخنيين** من أشجار الصفصاف أو النخيل، تتباعد فيما بينها 80 سنتمرا الى متر واحد، يتم بعد ذلك وضع الجذوع الضعيفة السمك طولا وتسمى **تمشكيلين** وفوق هذه الأخير يوضع القصب أو أعواد الدفلة أو **تمايت**، بطريقة متشابكة وحتى يمكن رؤيته على مستويات مختلفة ثم يفرش الطين فوقها ويتم تبليطه. أما فيما يخص الغرف تحظى بأهمية قصوى من طرف صاحب البناء، فيتم تسقيفها بواسطة الألواح الخشبية، من خشب الارز أو الكلبتوس، الذي تباشر عليه عملية النقش وإستعمال بعض الالوان، تكون هذه الغرف مخصصة للضيافة أو إقامة الزوجة.

د-الزخرفة:

تبدأ بعملية تبليط الجدران **تملاست** بالترية الدقيقة الممزوجة بالماء والتبن سواء من الداخل والخارج، وقبل أن يجف هذا التبليط تنقش عليه مجموعة من الأشكال ورموز تترجم سلوكيات وثقافة سكان المنطقة، بعده يتم الشروع في بناء مجموعة من الأشكال الأخرى كالنوافذ **تشرفين** وثقب الرماية "تخبا" تكون متسعة من الداخل وضيقة من الخارج، ثم **اسيرن**.

5-القصر:

5-1- مفهوم القصر :

يعرف القصر لغويا بأنه هو المنزل، وقيل كل بيت من حجر قرشية¹، وسمي كذلك لأنه تقصر فيه الحرم أو تحبس، مصداقا لقوله تعالى { حُورٌ مَّقْصُورَاتٌ فِي الْخِيَامِ }² وجمع قصر قصور مثلما جاء ذكره في قوله عز وجل {...تَتَّخِذُونَ مِنْ سُهُولِهَا قُصُورًا وَتَنْحِتُونَ الْجِبَالَ بُيُوتًا }³ وفي آية أخرى { وَيَجْعَلْ لَكُمْ قُصُورًا }⁴ ويعرف أيضا أنه ما شيد من المنازل، وبصيغة أخرى هو بناية فخمة واسعة⁵.

ولقد ورد ذكره أيضا في القرآن الحكيم بنفس المفهوم في أماكن متعددة، حيث يقول تعالى في محكم تنزيله { إِنَّهَا تَرْمِي بِشَرِّرٍ كَالْقَصْرِ }⁶، وكذلك في قوله تعالى { وَبِئْرٍ مُّعَطَّلَةٍ وَقَصْرٍ مَشِيدٍ }⁷.

ويقترّب هذا المفهوم من المصطلح المتداول والشائع في المصادر التاريخية، حيث يقصد بالقصر مقر الخليفة أو الحاكم وأفراد عائلته، وما يضمه من قيان وغلّمان وخصيان⁸.

كما يعرف أنه مكان سكن علماء القوم وأغنياهم، وقد امتازت هذه القصور بضخامة بنائها وحسن تخطيطها وروعة زخرفتها، وذلك لما كان يوليه الحكام والأمراء من اهتمام بها وتنافسهم فيما بينهم فبنوا قصورهم في الحضر، كما بنوها في البوادي والصحاري، كما استعملت كلمة قصر في بعض المصادر للدلالة على أنها تجمعات سكانية أهلة بالسكان.

يختلف مفهوم القصر في المناطق الصحراوية اختلافا كلي عما قدمناه وعن المفهوم الآخر للقصور في المدينة والمناطق الحضرية، وهذا المفهوم المغاير يمكن معرفته من خلال ما انتقلت

¹-ابن منظور جمال الدين محمد، المرجع السابق، ص 411 .

-القرآن الكريم، سورة الرحمن، الآية 72.

-القرآن الكريم، سورة الأعراف، الآية 74.

-القرآن الكريم، سورة الفرقان، الآية 10.

⁵-المنجد في اللغة والإعلام، الطبعة الحادية والعشرون، دار المشرق، بيروت 1986، ص 633.

-القرآن الكريم، سورة المرسلات، الآية 32.

⁷-القرآن الكريم، سورة الحج، الآية 45.

⁸-ماجّد عبد المنعم، تاريخ الحضارة الإسلامية في العصور الوسطى، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة 1963، ص 121، 125.

حول الدراسات الحديثة بأنه "الفضاء المشترك المغلق والمقسم إلى مساحات موزعة توزيعاً نوعياً، والذي تخزن فيه مجموعة بشرية ذات المصلحة الواحدة محصولها الزراعي الموسمي، وتستعمله وقت السلم لممارسة نشاطاتها التربوية والطقوسية والاجتماعية والتجارية ووقت الحرب للاحتماء به عند هجوم العدو"¹.

ففي جميع المناطق الصحراوية عامة والاطلس الصحراوي تعني تسمية " القصر " أو كما يسمى تحديداً باللهجة المحلية "القصر" تلك المجموعات السكنية التي تشغل أحيانا مساحات صغيرة وأخرى كبيرة وتكون محصنة أو على الأقل تقع فوق أماكن مرتفعة بالإضافة إلى قربها من الأودية والواحات²، كما يعرف بأنه تجمع سكاني مقسم إلى مجموعة من الأحياء الخاصة بكل قبيلة أو عرش تربط بينها مجموعة من الشوارع الضيقة والملتوية القليلة التعرض لأشعة الشمس والتي تلتقي في ساحة عامة (رحبة)، كما يحيط بالقصر سور سميك محصن بأبراج معززة بشرفات ويحيط بالسور خندق عريض عميق يتم اجتيازه بواسطة أبواب متحركة مصنوعة من خشب النخيل مثلما هو الحال في كل من قصر عسلة وقصر صيفصفة، في حين قد يعوض السور أحيانا بالجدران الخارجية للبيوت والتي تشكل نتيجة تلاهما سورا حقيقيا وقد تجلت هذه الظاهرة في كل من قصر بني ونيف وقصر بوكايس وقصر بوعلام.

كما نلاحظ انه كان يطلق على القصور تسميات مختلفة، بما فيها قصور منطقة جبال القصور حيث ارتبطت بعدة معاني، فمنها ما يسمى على ولي صالح مثل سيدي بوتخيل، أو إلى اتجاهات معينة كالقصر الظهر اوي أو القبلي، أو إلى قبيلة معينة كقصر بني ونيف...أو إلى صفة دالة على موقعه أو قدمه كالقصر القديم، القصر التحتاني أو الفوقاني، أو نسبة إلى لون مادة بنائه كالقصر الأبيض أو الأحمر.....الخ.

¹ - أيوب عبد الرحمن، من قصور الجنوب التونسي، القصر القديم، النقائش والكتابات القديمة في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس 1988، ص131.

² - DESPOIS JEAN, Le djebel Amour, Presses universitaires de France, Paris 1957, P25.

كما نجد اختلاف قصر عن قصر ولكنه اختلافا طفيفا يظهر في التخطيط العام أو في مواد البناء المستعملة أو في وجود أو عدم وجود بعض العناصر المعمارية وذلك يرجع إلى عدة عوامل متحركة في تأسيس وتخطيط القصر.

ومنه يمكن تعريف القصر بأنه هو تلك المجموعات السكنية التي تشغل أحيانا مساحات صغيرة وأخرى كبيرة، وتكون محصنة أو على الأقل تقع فوق أماكن مرتفعة، بالإضافة إلى قربها من الأودية والواحات¹.

فيمكن اعتبار القصر مدينة صحراوية على نمط الحصون والقلاع وما إلى ذلك من القرى المتماسكة بالقرابة في النسل والملة والعقيدة، وكذا في التوجه الاقتصادي والاجتماعي.

وهو عبارة عن مدينة محصنة كذلك وجمعها قصور، واحاتها غالبا ما تكون محاطة بأسوار، وساحاتها تتوفر على مخازن ومتاجر للقبائل الرحل التي تحفظ فيها الحبوب كلما ذهبوا بعيدا بحثا عن الكلأ لقطعانهم².

وتوجد هذه المجمعات السكنية في صورة قرى تدعى القصور، وتكويناتها الداخلية غالبا ما تحوي بيوتا للإقامة وبعض الساحات وعلى مسجد، فنجد الباحث Bisson يعرف القصر بأنه عبارة عن مدينة صغيرة متكونة من عدة مساكن متلاصقة الواحدة تلو الأخرى، الطرقات بها ضيقة، وفي حالة وجود القصر فوق هضبة أو فوق مستوى مرتفع تكون الطرقات منعرجة، أما في حالة ما إذا كان القصر مبني فوق مساحات مسطحة فالطرقات تكون مستقيمة ومتقاطعة الزوايا وغالبا ما تنتهي بمخرج مسدود³.

ومن المميزات التي تتجلى في موقع القصور الصحراوية هي الصفات الدفاعية أي وجودها فوق قمم الجبال أو على سفوحها أو على هضاب صخرية صلبة، وتقع بالقرب من مصادر المياه وسط الأراضي الخصبة الصالحة للزراعة، فقد برع أهلها في تشييد مبانيهم وفق سعيهم إلى

¹– COLOMIEU VICTOR, Voyage dans le Sahara algérien de Géryville à Ouargla 1862, Edition Hachette, Paris 1863, P 162.

²–Idem, P 169.

³– BISSON JEAN, Mythes et réalités d'un désert convoité le Sahara, Edition L'Harmattan, Paris 2003, P 480.

التغلب على مصاعب الطبيعة وقساوتها، وتمكنوا من توفير شروط الحياة، بما قدموا من جهد لتسخير الأرض وتطويعها حرثاً وزرعاً وسقياً.

كما يعني القصر المكان المأهول على هضبات مرتفعة من سطح الأرض وهو مجموعة من المساكن موحدة الشكل واللون، و لذلك غلب على تسمية مدن الصحراء و مدن الواحات اسم القصر، وهو لفظ شائع عند الصحراويين الذين يسبقون أسماء مدنهم بالقصر ، ويمكن تعريف القصر من خلال الدراسات الحديثة المتفق عليها أنه: "الفضاء المشترك المغلق و المقسم إلى مساحات موزعة توزيعاً نوعياً، والذي تخزن فيه مجموعة بشرية ذات المصلحة الواحدة محصولها الزراعي الموسمي وتستهلكوا وقت السلم لممارسة نشاطاتها الاجتماعية والتجارية ووقت الحرب للاجتماع به عند هجوم العدو"¹.

5-2- تاريخ القصر:

جل الدراسات تجزم بأن فكرة القصور القديمة بشمال إفريقيا خلقتها الحاجة الطبيعية للإنسان للتمكن من العيش في الخط الفاصل بين الشمال والجنوب، وربما كان هناك توسع للرقعة الجغرافية المتواجدة بها باتجاه الصحراء نتيجة الوحدة البشرية بين سكان الصحراء الشمالية الشرقية وسكان التل والتي لم تعرف حدوداً، ذلك أن قبائل الجيتول والمور قديماً كان بعضها يستوطن الأوراس والبعض الآخر يجوب الصحراء الشمالية الشرقية والسهوب².

كما كان للأوضاع السياسية التي عرفت هذه المناطق في العهد الروماني أثر في ذلك، فالصراع القائم بين البربر والرومان جعل الصحراء منفى لهذه العناصر، ومن الطبيعي أن ينقلوا معهم أفكارهم المعمارية بما يتلاءم وطبيعة المنطقة الجديدة³.

فكانت هذه القصور صورة للإبداع الهندسي البربري الذي يبدأ تقريباً من حمص بالقطر الليبي أي على بعد 100 كلم شرق طرابلس ومنها سالكة جنوباً غرباً مسلك جبل نفوسة مارة بغريان فيفرن، فجادوا فكاياو، فنالوت ثم تتجه نحو تطاوين، فمطماطة بالجنوب التونسي قبل أن تتجه

¹ - COLOMIEU VICTOR, OP.CIT, P170.

² - Idem, PP211, 214.

³ - POTTIER RENE, Histoire du Sahara, Nouvelles Edition Latine, Paris 1947, PP124, 125.

غربا نحو منطقة وادي سوف، ومنطقة وادي ريغ، ومنطقة وادي مية ثم نحو منطقة المزاب بالجنوب الجزائري، ومنها يتواصل هذا الخط باتجاه أقصى المغرب¹.

وما يمكن ملاحظته أن مسلك تواجد القصور الجنوبية يمتد على الخط الذي وضعه الرومان للتصدي للهجومات البربرية ومراقبتهم وكأن هذه القصور وجدت لتمكن البربر من الوقوف في وجه الأعداء فالقصور هنا وجدت لغرض دفاعي لما تحتويه من وسائل تحصين ارتبطت بها معظم القصور الصحراوية من سور وخنق وأبراج وتخطيط داخلي متشابك بحيث أن اللجوء إلى هذه القصور يمكنه الصمود لمدة طويلة أمام العدو لما تحتويه القصر من غذاء وماء، فلهذا يلاحظ ذلك التماثل المعماري بين مختلف هذه القصور مع اختلاف بسيط لا يمس بالغرض المنشود، فمثلا بالجنوب الشرقي عوضت غرف التخزين بمطامير مبنية بإحدى زوايا الغرفة أو بما يعرف بالخابية أو البايو ببعض القصور تماسين بشرط أن تكون الأرضية ومكان تواجدها مهياً ومناسباً للتخزين، في حين استعملت الغرف للسكن، بحيث يفتح كل منزل على شارع ملتوي ومغطى في أغلب الأحيان يؤدي إلى خارج القصر عن طريق باب أو بابين أو أكثر، في حين أنه بقصور الجنوب الغربي تمنطيط، وتوات و جبال القصور، استمروا باستعمال الغرف ككل كمخزن للمؤونة بمعطياتها القديمة وذلك لانعدام هذا النوع من المطامير .

اذ عرفت هذه المناطق بوجود العديد من مخازن الحبوب المحصنة، فهي عبارة عن مخازن جماعية تسمى بالبربرية أغادير أو آغرم بالبربرية اذ تختلف التسمية من منطقة لأخرى، وقد نصبت على شكل كتل مباني ضمن بعض الجبال المحاذية للصحراء، منها ضمن منازل القرى وأخرى منعزلة بأعالي قمم الجبال².

تكون عادة محصنة ومشكلة من مجموعة مباني تخزن بها العائلات مؤونتها، وتفتح هذه المخازن على فناء داخلي في غالب الأحيان ضيق يفتح على العالم الخارجي بواسطة باب وحيد، فأصغرها يتكون من خمسة عشر إلى خمسين مخزن وأكبرها ما بين مائة وثلاثمائة تأخذ شكلا مستطيلا أو مربعا حددت أبعادها من 5م إلى 4م على 1.20م إلى 7م، وقد بنيت هذه المخازن من عدة طوابق تتراوح ما بين الثلاثة والستة يتم الصعود إليها بواسطة سلم من جذوع

¹ - MONTAGNE ROBERT, OP.CIT, P143.

² - DESPOIS JEAN, OP.CIT, P 39.

الأشجار، ففي هذه المخازن كان البربر يخزنون مؤونتهم المكونة في الغالب من القمح والتمر والتين والزيت والزبدة والملح والصوف وحتى لباس المناسبات والحلي والأواني الثمينة، ومن الطبيعي أن يكون هناك تنظيماً للعلاقات الجماعية المشتركة فكل مخزن ملك لشخص معني يحتفظ بمفتاحه ولا يمكنه البيع أو الشراء إلا داخل هذه المجموعة حفاظاً على هذه الروابط¹.

وفي الحالات العادية يحرس مدخل هذه المخازن حارس يقيم مع عائلته بها، ويتقاضى أجراً من المواد المخزنة من طرف كل مستخدم، وفي حالات الخطر يساعده في الحراسة رجلين أو ثلاثة، فهذا المبنى العام ليس مجرد مخزن، ولكنه مكان حصين يحتمي به الأهالي في حالة الحروب بالإضافة إلى وجود الغذاء وجد به خزان مائي ومكان للحدادة مما يمكنه من الصمود أمام أي حصار لمدة طويلة، ولهذا الغرض عزز المبنى بوسائل دفاعية تمثلت في الجدار المتصل والذي يشكل السور المزود ببرج أو برجين بها كوات صغيرة².

وهو ما جعل العديد من الدارسين لتاريخ القصور القديمة يعرفونه من وجهة اقتصادية على أنه "الفضاء المشترك المغلق والمقسم إلى مساحات موزعة توزيعاً نوعياً والذي تخزن فيه مجموعة بشرية ذات المصلحة الواحدة محصولها الزراعي الموسمي، وتستعمله وقت السلم لممارسة نشاطاتها التربوية والطقوسية والاجتماعية والتجارية ووقت الحرب للاحتماء به عند هجوم العدو"، ومنه يمكن القول بأن فكرة إنشاء القصور نابعة من تحصين أنفسهم ومؤونتهم من الأعداء³.

وتعتبر هذه المنشآت نوعاً من المباني العامة التي يتم بناؤها بتجمع رجال الجماعة وبإذن من ذوي الأمر بالقرية .

وبما أن لكل فرد من هذه الجماعة مخزن خاص فإنه لزام عليه أن يعتني به ويحافظ عليه من تسرب المياه أو أي خلل يحدث للمبنى نتيجة الحروب أو أي حادث آخر لأن سلامته مرتبطة بسلامة المخازن الأخرى .

¹ - DESPOIS JEAN, OP.CIT, PP 40, 42.

² - Idem, PP 40, 42.

³ - أيوب عبد الرحمن، المرجع السابق، ص 131.

الا انها مع مرور الوقت اصبحت رمزا للاستقرار والاستقلال والازدهار الاقتصادي لهذه القبائل¹.

ضروريات الحياة المتمثلة في تخزين محصولها خاصة الحبوب هي التي أوجدت ذلك²، كما يجدر بنا التنويه الى أن هذا التخزين كان نتيجة طبيعة المنطقة فالمحصول غير المنتظم نتيجة قلة الأمطار في الخريف وبداية الربيع والرياح الجافة (الشهيلي، الشرقي) جعلت من المحصول قليل أو منعدم في بعض الأحيان، ولهذا فإنه في سنوات الخير يتم تخزين المحصول بكميات وافرة مادامت هذه القصور بإمكانها استيعاب كميات معتبرة من المنتج لأوقات القحط³. كما تظهر لنا خبرة البربر ومعرفتهم للبلاد من خلال بناء هذه التجمعات في مناطق مرور القوافل ليتم تزويدها بما تحتاجه من منتوجات لتصبح مع الوقت مركزا مهما لهذه القوافل كما أصبحت هذه القصور مكانا لتخزين المنتوجات للقبائل البدوية الرحل أو المقيمة على حدودها وهذا ما يمكن

ملاحظته بالعديد من القصور الصحراوية بجنوب ليبيا⁴ والجنوب التونسي⁵ و جنوب المغرب الأقصى⁶.

- DESPOIS JEAN, OP.CIT, P44.¹

- أيوب عبد الرحمن، المرجع السابق، ص131.²

- DESPOIS JEAN, OP.CIT, P 45.³

- DESPOIS JEAN, Le djebel nefoussa, Etude géographique, Paris 1935, P 57.⁴

- LOUIS ANDRE, Tunisie de sud ksars et villages de crêtes, C.N.R.S, Paris 1975, P 30.⁵

-TERRASSE HENRI, OP.CIT, P 73.⁶

3-5-العوامل المتحكمة في بناء وتخطيط القصر:

يمكن حصر هذه العوامل فيما يلي:

أ-العامل الجغرافي:

للعامل الجغرافي أهمية كبيرة في تأسيس القصور، وتتحدد بالعديد من الشروط من أهمها سعة المياه العذبة، اعتدال المكان وجودة الهواء، القرب من المرعى والاحتطاب، امكانية الميرة أي توفر الأراضي الصالحة للزراعة من أجل توفير المنتج الغذائي إذ تعتبر من العناصر الأساسية لعمارة البلدان، إضافة إلى احاطة القصر بسور لحماية السكان¹، لذا فإنه قد روعي في بناء قصور منطقة جبال القصور وجود عنصر الماء، والأمن والقرب من الأراضي الزراعية والدليل على هذا وجود الواحات والحقول حول كل قصور المنطقة كأنها سور واقية، إضافة إلى وجود العديد من الوديان بمحاذاتها.

كما يعتبر الموقع أهم عنصر جغرافي مؤثر على بناء القصور، فالموارد المائية والعناصر البشرية للموقع هي الطاقة الحقيقية لأي تجمع سكاني².

إضافة إلى هذا نجد أن من خصائص الموقع وفرة واختلاف مواد البناء التي تعطي الصفة العامة لقصور المنطقة وتميزها عن بعضها البعض، فتوفر مادة الطين في قصر لحر وبوكايس أدت إلى استعمالها بكثرة مثلما استعملت في بني ونيف والشلالة الظهرانية والشلالة القبليّة، في حين بني كل من قصر عسلة وصفيصيفة وقصر بنت الخص بالحجارة لتوفرها بالمنطقة، ونفس الشيء فيما يخص كثرة استعمال أشجار النخيل في البناء لغنى الموقع بها نتيجة تأقلمه مع المناخ السائد، في حين استعملت أخشاب الأشجار الأخرى بشكل قليل مثل الأشجار المثمرة والدفلى .

إضافة لكل هذا نميز أن للموقع الجغرافي وتضاريسه أهمية أخرى، تتمثل في تحكمه في تحديد شكل القصر دائري، مستطيل، منحرف، وحتى مراحل تطوره بحيث يساعد المكان

-ابن الربيع شيايب الدين، سموك المالك في تدبير الممالك، دراسة وتحقيق ناجي النكريني، الطبعة الأولى، بيروت، باريس 1958، ص 152. ¹
-الموسري مصطفى عباس، العوامل التاريخية لنشأة وتطور المدن العربية الإسلامية، العراق 1982، ص 123²

الواسع الخالي من أي حاجز على اختيار الشكل المطلوب¹، أما المناخ فيتمثل دوره في تحديد التخطيط الداخلي للقصور الذي تتلاءم عناصره المعمارية مع الرياح والأمطار والحرارة، وبالتالي كان هم البناء إيجاد السبل المثلى التي تمكن السكان من الاستقرار والاستمرار في هذه المناطق.

ب-العامل الاقتصادي:

يعتبر من أهم العوامل حيث أدى دورا كبيرا في وجود القصور الصحراوية بشكل عام، وفي قصور منطقة جبال القصور بصفة خاصة، إذ أنها تقع في منطقة حدودية وخط سير القوافل التجارية، حيث تعتبر همزة وصل وخط رابط بين المغرب والجزائر وموريتانيا والصحراء الغربية وطريق واصل حتى الشرق، إذ كانت كمحطة للمنتوجات الصحراوية خاصة وأنها تحتوي على الاسواق المختلفة التي تعتبر كملتقى لتجار المدن المجاورة، وفيما يخص توفير المنتج الزراعي فالسكان كانت لهم علاقة قوية مع زراعة النخيل، إذ تحيط هذه الأخيرة بالقصور والتي تعد مصدر رزق مهم لسكانها، كما تعتبر المادة الأساسية في البناء.

ب-العامل الاقتصادي:

تتجلى خصوصية القصور من خلال القوانين الاجتماعية التي تربط بينهم والقوانين المعمارية التي بدت جملة في المنشآت الدينية والمدنية والعسكرية، حيث قسمت قصور منطقة جبال القصور إلى عدة حارات أو أحياء كل واحدة منها ينسب إلى عائلة معينة، كما تبدو هذه الخصوصية في تفرع الشوارع الرئيسية إلى شوارع ثانوية ودروب معمقة تخصص لمجموعة من العائلات ذات صلة الدم الواحد².

وللربط بين منشآت قصور المنطقة محل الدراسة كان من الضروري إيجاد فضاء يلتقي فيه الناس وتقام فيه أفراحهم، وهو ما يعرف بالرحبة أو تاجماعت بالبربرية وهي عبارة عن ساحة تتوسط الأحياء، دون أن ننسى دور الإسلام في وتأثيره على تصميم الوحدات المعمارية، إذ كان له أثر كبير في تشكيل العمارة الدينية والإسلامية، بحيث كان المسجد يمثل القلب

¹ - الموسري مصطفى عباس، المرجع السابق، ص 221.

² - نفسه، ص 228.

النابض في العمارة الإسلامية ككل وفي عمارة القصور خاصة مع اختلاف بسيط في موقعه من قصر إلى آخر.

أما فيما يخص المنشآت المدنية فقد تأثرت هي الأخرى بالعامل الديني وبأحكام البناء من حيث تخطيطها حيث أن تخطيط المسكن التقليدي دائما يفصل بين الغرف المخصصة للضيوف وبين بقية أجزاء المنزل، هذا فضلا عن وجود السقيفة بشكل منكسر له دور في منع المارة من النظر إلى داخل الدار كما هو معمول به في مختلف بيوت المدن الإسلامية¹، كما أن تصميم المراحيض يكون في مواقع مضادة لاتجاه القبلة.

أما الوسائل الدفاعية فهي ضرورة حتمية وجدت في كل القصور لحماية المجتمع وهي تختلف من أسوار إلى أبراج للمراقبة إلى خنادق لتزيد من حمايتها، لكن ما لاحظناه خلال دراستنا الميدانية هو عدم قلة وجود هذه العناصر في قصور المنطقة محل الدراسة فعلو المساكن من الخارج تبدو وكأنها جدار مدعم للقصر، وعلى هذا الأساس يبق السؤال مطروح عن عدم وجود السور المحيط بالقصر أحيانا.

كما يظهر أثر العامل الدين في بناء المقابر خارج أسوار القصر مع تخصيص مساحتها ويجعل لها ما احتاجت إليه من طرق من كل ناحية²، لتعرف هذه المقابر بوجود أضرحة لأولياء الصالحين والمشايخ الحكام.

5-4- أنماط القصور:

ان محاول تحديد أشكال القصور وتنميطها تعتبر من أهم المشكلات التي واجهتها، على غرار كل الباحثين في المجال، لهذا النوع من التجمعات السكانية الصحراوية، وأغلب الدراسات السابقة حول الموضوع لا تعتبر سوى فرضيات، وضعها باحثين وكل حسب تحليله ومعطياته التي تنطبق على منطقة دون غيرها لتبقى تحتاج إلى دلائل مادية من خلال أعمال ميدانية أكثر عمقا .

اذ أنه في المنطقة محل الدراسة، نجد حوالي اربع و اربعين قصرا من فجيح بالمغرب إلى

- الموسري مصطفى عباس، المرجع السابق، ص 228. ¹

- الثميني عبد العزيز، التكميل لبعض ما أخل به كتاب النيل، صححه الثميني محمد، تونس 1944، ص 29. ²

غاية بريزينة بولاية البيض ممتدة على طول الأطلس الصحراوي الغربي. بنيت معظمها على ربوة مرتفعة تعزيزا للجانب الدفاعي بالإضافة إلى حتمية تفرضا طبيعة بعض المواقع تتمثل في إشكالية تصاعد المياه نتيجة قرب الطبقات المائية من سطح الأرض¹.

وتتميز قصور المنطقة من حيث تخطيطها العمراني بشكلها الشبه الدائري احيانا وخير مثال على ذلك قصر عسلة و قصر بنت الخص وهذا ما يمكن ملاحظته بشكل واضح من خلال الصور الجوية التي أخذت لهذه القصور خلال الفترة الاستعمارية و حتى حاليا². وبالحديث عن أشكال قصور منطقة جبال القصور تطرح إشكالية تنميط هذه القصور، وهو ما يجعلني أتطرق للدراسات السابقة لشرحها وتوضيحها، حيث ان بعض الباحثين اعتمدوا في تنميطهم على الشكل الخارجي وهو ما أفرز أنماطا تحتوي كل منها على مجموعة قصور تشترك في الكثير من العناصر المعمارية، ولأجل هذا حاول بعض الدارسين التركيز على المجال الزمني التقريبي لبنائها، و يعتبر المؤرخ **A.G.P Martin** من الأوائل الذين حاولوا إعطاء نموذج لهذه القصور، وحدد ثلاثة أنماط كالتالي.

النمط الأول: سماه **الجيتولي** لأنه يضم مجموعة من القصور التي تعود جذورها لفترة تواجد قبائل الجيتول بالمنطقة، ومن مميزات قصور هذا النمط وقوعها فوق تلال صخرية، كما بنيت بمزيج من الحجارة الصغيرة والكبيرة، وعرف باللهجة البربرية او الزناتية المحلية باسم **أورير**، ومؤنتها **تاويريرت (هضبة)**، وتم تأريخه من فترة ما قبل التاريخ إلى سنة 100 بعد الميلاد.

النمط الثاني: فقد سماه **اليهودي** نسبة للتواجد اليهودي بالمنطقة، من اهم خصائص قصوره حسن التنظيم عن سابقتها حيث بنيت من حجارة مسطحة مرتبطة بشكل أفقي جد مننظم، بيوتها مكونة من طابقين أحيانا ما تكون ملتصقة بمسجد به منارة، وتتميز باستدارة شكلها خصوصا اسوارها شبه الدائرية، يؤرخه من 100م إلى 600م، ومن خلال هذا التاريخ استنتج ان المسجد الذي ذكر وجوده هو في الأصل سواء دير يهودي او معبد، لأنه لا يمكن الحديث

¹ - CHABOU MOHAMMED, Espace ksourien et société, le cas de Tementit, In C.E.R.S.A.U, N°5/6 Octobre, 1996, PP 9,10.

² - PIESSE LOUIS, L'Algérie et Tunisie, Edition Hachette, Paris 1887, P 323.

عن المساجد في هذه الفترة التاريخية لأنها تسبق فترة دخول الإسلام للمنطقة وبكثير، ما يرجح ان السكان الحاليين او الذين عرفوا بالمنطقة قد سكنوها بعد هجرها من سكانها الأصليين(اليهود)، وهو ما يتتافى مع الحقائق المعروفة عامة ويشكل نوع من الاختلاف.

النمط الثالث: يشمل معظم القصور المشيدة بعد القرن السابع ميلادي، اذ تنسب اليه جميع قصور المنطقة الخاصة بالقبائل الزناتية و العربية (بعد هجرة الهلاليين للمنطقة)¹.

وما تجدر الإشارة إليه أن هذا التتميط لم يخضع لأي عمل ميداني لأن **A.G.P Martin** مؤرخ أكثر منه مهندسا أو عالم الآثار .

إضافة لهذا التتميط نجد تتميط آخر قام به **Quenard** حيث اعتمد في تحليله على التحاليل السابقة ل **A.G.P Martin**، إذ نمط القصور الصحراوية إلى ثلاثة أنماط بحسب أصول سكانها فنجد منها النمط البربري الذي يقابله عند **A.G.P Martin** النمط الجيتولي².

كذلك نجد الدكتور **عبد الرحمن أيوب** نمط هذه القصور إلى ثلاثة أنماط تعود لسلاطات وفترات تاريخية محددة مثله مثل من سبقه، الا انه يختلف عنه في مبدأ وأساس التتميط، حيث أنه اعتمد على الشكل الخارجي لهذه القصور، كما اعتمد على فرضية ان هذه القصور هي عبارة عن مخازن جماعية لقبائل رحل او شبه رحل تستعمل لحفظ محاصيلهم من النهب اثناء ترحالهم وتكلفتهم مشقة وعناء حملها ونقلها في كل مرة، و قد اعتمدت هذه الدراسة و هذا التتميط من قبل العديد من الباحثين الأجانب خلال دراستهم لقصور الجنوب الغربي الجزائري؛ خصوصا وان هذه الدراسة قد أجريت على قصور الجنوب التونسي الذي هو جد متقارب و متشابه مع جنوبنا الكبير في عدة نقاط من أهمها البيئة الجغرافية و التركيبة الاجتماعية. ومنه فانه يقسم القصور الى ما يلي:

النمط المستطيل: ويرجعه للأصول والقبائل البربرية، ويرجح انه أقدم الأنماط، فهو عبارة عن مجموعة من الغرف المتجاورة في شكل مستطيل، بنيت على مستوى الأرض وأحيانا منحوتة

¹ – MARTIN ALFREDED GEORGES PAULE, A la frontière, OP.CIT, PP25,59.

² – COLONEL QUENARD, Recherches historiques dans le toutat gourara, In Bulletin de liaison saharienne, N°02, 2, Paris Décembre 1955, PP19 ,29.

في الصخر؛ وهنا الاختلاف بينه وبين **Echalier** الذي يصف وينمط القصور ذات الشكل الدائري للقبائل البربرية اعتقاداً منه بأنه تقليدي وأسهل تنفيذاً لأنه يشبه الأكواخ المستديرة المنتشرة في بلدان السودان الغربي.

النمط المربع: شكله شبيه بالحصون الرومانية والقبطية في مصر، والأريطة التي انتشرت في العالم الإسلامي.

النمط الدائري: يعتبر من أهم الأنماط الأكثر تطوراً، من حيث توزيع الفراغات الداخلية، تعود بدايات ظهوره إلى أواخر القرن الخامس 5هجري¹.

خلافاً لكل ما سبق ذكر نجد التتميط الذي وضع من طرف **Echalier** والذي يعتبر من أهم الدراسات التتميطية التي أجريت على قصور الجنوب الغربي الجزائري وقصور المنطقة محل الدراسة (منطقة جبال القصور)، كما أنها تعتبر الدراسة الأكثر اعتماداً من قبل الباحثين؛ إذ أنه قام بدراسة ميدانية لثلاثمائة وثلاثة وثلاثون قصراً (333) بالجنوب الغربي، ومن خلالها و خلاللقى الأثرية المكشفة بها، وبعد الدراسة والنتائج المتحصل عليها سمحت له بتتميطها على النحو التالي²:

النمط الأول: يتكون و ينقسم إلى مجموعتين (أ-ب)، ويضم مجموعة من القصور غالباً ما تحاط بسور ينطلق من الصخرة التي بني عليها القصر، تختلف المجموعتان قليلاً من ناحية حجم المباني و بعض التقنيات المستعملة في الإنشاء (الشكل رقم 01).

المجموعة أ: تتميز بمباني ضخمة فوق تل صخري، مبنية من مزيج من الحجارة والطين، ويلاحظ أنها تأخذ شكل الصخرة التي بنيت عليها، وهو ما يجعل شكلها مستدير، إذ يتراوح سمك سورها من 40سم إلى 60سم، أما من الداخل فتحتوي على مجموعة من الغرف الصغيرة تتحلق حول ساحة مركزية بها بئر.

المجموعة ب: تشبه المجموعة الأولى لكنها أقل حجماً، لكنها عبارة عن تجمعات سكنية بنيت من الحجارة الصغيرة الملتصقة بملاط طيني، مع التنبية لوجود آثار لبعض البساتين القريبة

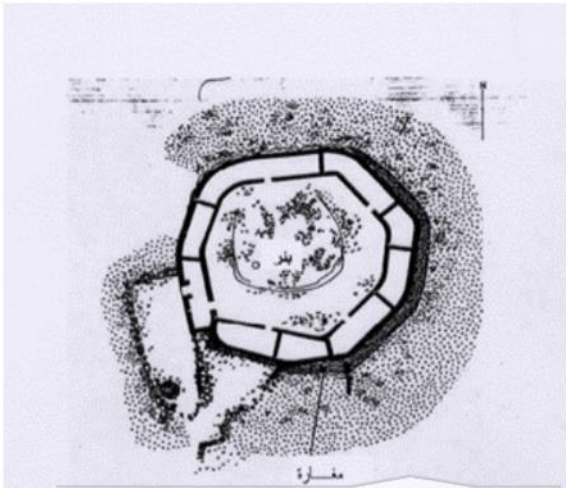
- أيوب عبد الرحمن، المرجع السابق، ص 133، 134.¹

²- ECHALLIER JEAN CLAUDE, OP.CIT, PP 27.

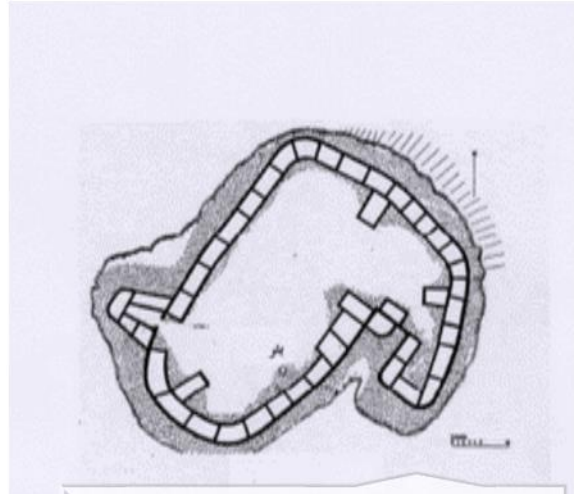
منها. **النمط الثاني**: بدوره يقسم إلى مجموعتين، إلا أنه يبدو أكثر تطورا من الأول من خلال شكله، كما يؤرخ ببداية القرن الرابع 4 هجري/العاشر 10 ميلادي.

المجموعة أ: بنيت مباني هذا النوع من القصور على هضبة صخرية طبيعية من الحجارة، تم صقلها وتهيئتها من طرف السكان لملائمة البناء، وتحاط بسور متين وسميك شبه دائري على شكل الصخرة التي بني عليها، وبه المدخل الرئيسي للقصر.

المجموعة ب: تشبه المجموعة الأولى إلى حد كبير، يظهر الاختلاف بينهما من حيث استغلال الفراغات الداخلية للقصر (الشكل رقم 02).



الشكل رقم 02



الشكل رقم 01

الشكل رقم 01 و 02: مخطط توضيحي للنمط الأول والثاني من القصور، عن Echalier .

النمط الثالث: عبارة عن مباني من الحجارة ذات شكل مربع أو مستطيل، يحيط بها سور مبني في مكان عالي طبيعيا أو مهيب بجفر خندق ووسائل الدفاع حيث يتم الوصول إلى مدخلها الرئيسي عبر جسر خشبي، كما أنها في الغالب محمية بأبراج في الزوايا، كما تمتاز

بالإتقان والتنظيم، تتشابه مع النمطين السابقين من حيث مادة البناء، أرخها إلى القرن السابع هجري/الثالث عشر 13 ميلادي.

النمط الرابع: بداياته تتوسط النمطين الثالث والسادس، أي ان تاريخها ما بين القرنين السابع هجري/الثالث عشر 13 ميلادي والتاسع 9 هجري/الخامس عشر 15 ميلادي، شيدت مبانيه من قوالب ملحية (حجارة ملحية او صفائح من الملح)، حيث يلحم بعضها ببعض بواسطة ملاط من الطين (الميزة التي تجعلها تتفرد عن الأنماط الأخرى من القصور)، ومخططها رباعي الزوايا وأحيانا جد معقد، كما تتميز بعدم وجود سور خارجي.

النمط الخامس: بخلاف الأنماط السابقة بنيت مبانيه على سفوح منبسطة، يتميز بعدم اتقان مبانيه، يؤرخ بالفترة الممتدة من نهاية القرن الرابع 4 هجري/ العاشر 10 ميلادي الى غاية القرن السادس 6 هجري/الثاني عشر 12 ميلادي، بدوره ينقسم الى مجموعتين كالتالي: **المجموعة أ:** بها مباني محاطة بسور مستطيل او مربع خال من الأبراج، ومشيدة من الحجارة الصغيرة.

المجموعة ب: تشبه مبانيه مباني المجموعة السابقة، الاختلاف بينهما يكمن في وجود أبراج ركنية مربعة أو مخروطية الشكل¹.

النمط السادس: أرخ بالقرن التاسع 9 هجري/الخامس عشر 15 ميلادي، يضم مجموعة من القصور المبنية من القوالب الطينية المجففة طبيعيا، ذات اشكال مستطيلة، هو كذلك ينقسم الى مجموعتين كالتالي:

المجموعة أ: مبنية من الطين محاطة بسور مربع او مستطيل الشكل، خالية من الأبراج. **المجموعة ب:** تختلف عن المجموعة الأولى بوجود الأبراج في زوايا السور، وهو يشبه النمط الخامس لحد كبير لكن باختلاف مواد البناء².

إن التتميط الذي وضعه **Echallier** لا يخلو بدوره من بعض الأخطاء إذ أن تقسيمه لأنواع القصور إلى نوعين ثانويين لا يجعل لفرق واضح جليا، كما أن المتمعن والمحلل لما جاء من

¹ - ECHALLIER JEAN CLAUDE, OP.CIT, PP 27,129.

² - ECHALLIER JEAN CLAUDE, OP.CIT, PP 27,129.

تتميط حيث نجد انه يختلط أحيانا في تعريفه للقصر فأحيانا نجده يقصد به القسبة وهذا ما قد لا يفي بالغرض المطلوب، ولا يحل الاشكال بل في بعض النقاط يزيده تعقيدا.

وبما أن تطور ونمو القصور عبر التاريخ تم بطريقة طبيعية فإنه غالبا ما يصعب ويستعصي علينا تحديد حقباتها التاريخية من خلال تتميطها .

كما هو الحال في المنطقة محل الدراسة، اذ يلاحظ مدى صعوبة تحديد تاريخ بناء قصورها اعتمادا على شكلها ليبقى ما ذكره الباحثون مجرد فرضيات تحتاج إلى البحث والتنقيب لإيجاد أدلة مادية .

لهذا فإنه من الصعب تحديد أسبقية شكل عن آخر ومحاولة تأريخه لأن شكل تخطيط أي تجمع سكاني تتحكم فيه مجموعة من العوامل المرتبطة بطبيعة الموقع الجغرافي وإمكانياته البشرية والظروف المناخية والاقتصادية، لهذا يمكن القول أن ظهور كل من الشكلين المستطيل والدائري قد يعودا إلى فترة زمنية واحدة مع طغيان إحدهما والمتمثل في الدائري على حساب الآخر (المستطيل) ولعل مرد ذلك إلى الأسباب التالية :

- الشكل الدائري يساعد في الدفاع عن تجمعهم إذ يمكن حمايتهم من جميع الجهات بدون صعوبة، فبعد النقاط المنتشرة من محيط الشكل الدائري عن المركز متساوية يساعد الحاكم في ضمان السيطرة على مدينته الشكل الدائري يعطي للتجمع بنية متراسة مما يساعد في الدفاع ويقلل المسافة بين أجزائه فتصعب بذلك عملية التغلغل داخله.

- سهولة إنجاز الشكل الدائري، وإمكانية انشائه في أقل وقت ممكن وأقل جهد.

من خلال كل ما سبق ذكره نستنتج ان أداة التنفيذ تلعب دورا مهما في إعطاء الشكل الهندسي المناسب، وبغض النظر عن تاريخها وفترات تعميرها وتوسعتها او القبائل التي بنتها وعمرت بها، او حتى عناصرها المعمارية؛ وهو ما يرجح اعتماد المخطط العام من اجل تتميطها.

حيث تلخيص أهم مميزات القصور المذكورة من خلال الجدول التالي (جدول 01):
الجدول رقم 01: يمثل أهم مميزات القصور الصحراوية حوصلة لأهم مميزات كل نمط من القصور الصحراوية، عن الدكتور حملاوي علي، نماذج من قصور جبال عمور، ص 64.

النمط	الموقع	الشكل	مادة وتقنية البناء	الوسائل الدفاعية	ملاحظة
1	هضبة غير مهذبة	دائري او شبه دائري	حجارة كبيرة وصغيرة وطين	سور	تتوسطه ساحة غالبا ما يكون منهار
2	هضبة مهياة	شبه دائري واضلاع منحنية ذات رؤوس	حجارة	سور سميك وأحيانا برج	تقنية بنائه متطورة نوعا ما
3		مستطيل او مربع	حجارة والطين	سور وخنق وجسر	متقن البناء وزوايا قائمة
4		غير واضح	حجارة من الملح وطين	اغلب المباني غير محصنة	مباني منهاره غالبا
5	مكان مرتفع	مستطيل او مربع	حجارة صغيرة وطين	سور دون أبراج او بأبراج ركنية مربعة وهرمية	تقنية غير متقنة
6		مستطيل او مربع	آجر طيني غير مشوي	سور وأبراج وممشى وأحيانا من غيرها	

II- التراث العمراني:

1- مفهوم التراث العمراني:

يعد التراث العمراني من بين الرموز الأساسية لتطور الإنسان عبر التاريخ، حيث يعبر عن القدرات التي وصل إليها الإنسان في التغلب على بيئته المحيطة، في حين ان التراث يعني توريث حضارات السلف للخلف ولا يقتصر ذلك على اللغة أو الأدب والفكر فقط، بل يتعداه للعناصر المادية والوجدانية للمجتمع من فكر وفلسفة ودين وعلم وفن وعمران.

ويعتبر العمران من أهم العناصر الأساسية للتراث ويتميز بوجوده المادي مجدداً بذلك وجود الحضارات السابقة بصورة مباشرة لا تقبل الشك أو الجدل، حيث يبرز القيم الحضارية والاجتماعية والدينية بين الأجيال.

فالتراث العمراني في منطقة جبال القصور يبرز لنا صورة متكاملة عن العمارة الصحراوية التقليدية، بكل ما تحتويه من خصائص تعكس ظروف البيئة المحلية (مناخية، جغرافية، اجتماعية)، وكذلك ما تحتويه من مميزات وخصائص تصميمية منسجمة مع احتياج الفرد والمجتمع من حيث العادات والتقاليد آنذاك.

ومنه فان التراث العمراني وبشكل عام، مجموعة المنشآت التي أثبتت قيمتها وأصالتها في مواجهة قوى التغيير أصبحت مرجعا بصريا على تعامل الإنسان مع البيئة، وبذلك يصير التراث المعماري هو أحد ركائز هوية المجتمعات.

وفيما يلي نحاول تقديم شرح كامل ومفصل له حسب ما جاء في القوانين والتشريعات الدولية والوطنية.

1-1- دوليا:

على الصعيد الدولي نجد العديد من التعريفات التي تناولت مفهوم التراث المعماري، لعل أشهرها تعريف منظمة الإيكوموس ICOMOS، حيث عرف بأنه: كل ما شيده الإنسان من مدن وقرى وأحياء تاريخية أو ثقافية.

كما جاء تعريف التراث العمراني في المادة الأولى من مسودة ميثاق المحافظة على التراث

العمراني في الدول العربية وتتميته 1424هـ بأنه "كل ما شيده الإنسان من مدن، وقرى، وأحياء، ومباني، وحدائق، ذات قيمة أثرية، أو معمارية، أو عمرانية، أو اقتصادية، أو تاريخية، أو علمية، أو ثقافية، أو وظيفية¹."

1-2- وطنيا:

وطنيا نجد ان المفهوم يختلف نوعا ما بداية من المصطلح، اذ ان التراث العمراني يطلق عليه مصطلح الممتلكات الثقافية العقارية، وعرفت حسب القانون المدني الجزائري في المادة 683 من القسم الثاني لتقسيم الأشياء والأموال وتنص المادة 683 على ما يلي:

أن كل شيء مستقر بحيزه وثابت فيه ولا يمكن نقله منه دون تلف فهو عقار وكل ما عدا ذلك من شيء فهو منقول.

غير أن المنقول الذي يضعه صاحبه في عقار يملكه رسدا على خدمة هذا العقار أو استغلاله يعتبر عقارا بالتخصيص².

أما في قانون 04/98 المتعلق بحماية التراث الثقافي فيعرف كالتالي:

يعد تراثا ثقافيا للأمة، جميع الممتلكات الثقافية العقارية، والعقارات بالتخصيص، والمنقولة، الموجودة على أرض عقارات الأملاك الوطنية وفي داخلها، المملوكة لأشخاص طبيعيين أو معنويين تابعين للقانون الخاص، والموجودة كذلك في الطبقات الجوفية للمياه الداخلية والإقليمية الوطنية الموروثة عن مختلف الحضارات المتعاقدة منذ عصر ما قبل التاريخ إلى يومنا هذا...³.

¹ - عبد الناصر بن عبد الرحمن الزهراني، "إدارة التراث العمراني"، الجمعية السعودية للدراسات الأثرية، الرياض 2012، ص 27.

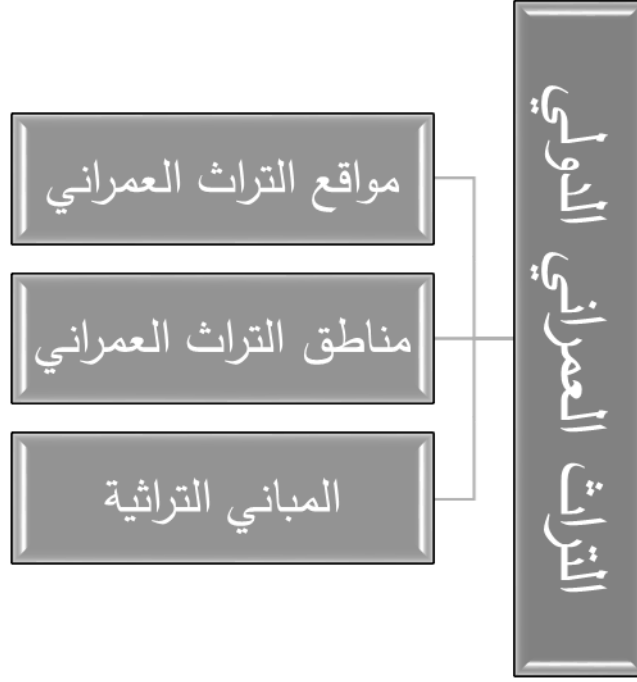
² - القانون المدني، مطبعة بيرتي، الجزائر 2001، ص 189.

³ - قانون 04/98، المؤرخ في 20 صفر عام 1419 الموافق 15 يونيو سنة 1998، المتعلق بحماية الآثار، الباب الأول، المادة 02، الجريدة الرسمية العدد 44، المؤرخة في 17 يونيو 1998، ص 04.

2-أنواع التراث العمراني:

2-1-دوليا:

وتقسم على النحو التالي (الشكل رقم 03):



الشكل رقم 03: مخطط بياني لأنواع التراث العمراني الدولي، من اعداد الطالبة.

أ-المباني التراثية: تشمل المباني ذات الأهمية التاريخية والأثرية والفنية والعلمية والاجتماعية بما فيها الخزاف والأثاث الثابت المرتبط بها والبيئة المرتبطة بها.

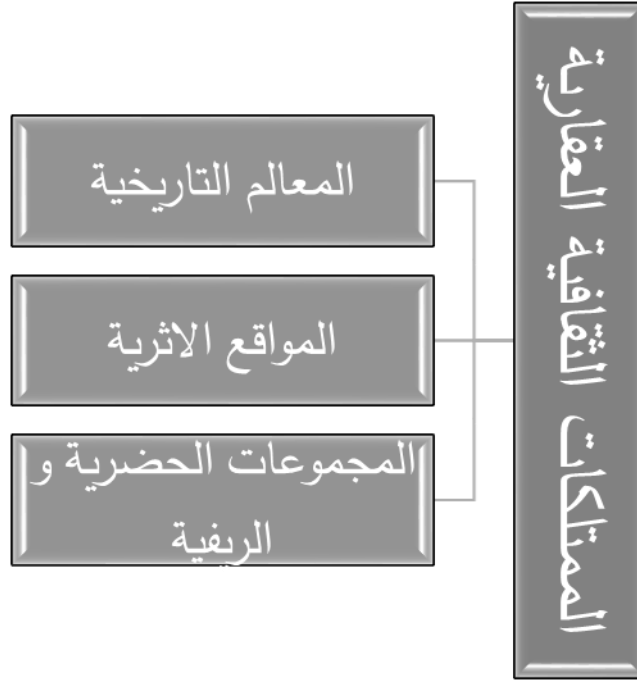
ب-مناطق التراث العمراني: تشمل المدن والقرى والأحياء ذات الأهمية التاريخية والأثرية والفنية والعلمية والاجتماعية بكل مكوناتها من نسيج عمراني وساحات عامة وطرق والأزقة وخدمات تحتية وغيرها.

ج-مواقع التراث العمراني: تشمل المباني المرتبطة ببيئة طبيعية متميزة على طبيعتها أو من صنع الإنسان¹.

¹ - عبد الناصر بن عبد الرحمن الزهراني، المرجع السابق، ص 29.

2-2- وطنيا:

تشتمل الممتلكات الثقافية العقارية حسب قانون 04/98 المتعلق بحماية التراث الثقافي على ثلاث أنواع المعالم التاريخية، المواقع الأثرية والمجموعات الحضرية أو الريفية¹ (الشكل رقم 04):



الشكل رقم 04: مخطط بياني لأنواع التراث العمراني الوطني، من اعداد الطالبة.

أ-المعالم التاريخية:

هي كل إنشاء هندسي معماري منفرد أو مجموع يقوم شاهدا على حضارة معينة أو على تطور هام أو حادثة تاريخية.

والمعالم المعنية بالخصوص هي المنجزات المعمارية الكبرى، والمباني أو المجمعات المعملية الفخمة ذات الطابع الديني أو العسكري أو المدني أو الزراعي أو الصناعي، وهياكل عرض ما قبل التاريخ والمعالم الجنائزية أو المدافن، والمغارات، والكهوف واللوحات والرسوم الصخرية، والنصب التذكارية، والهياكل أو العناصر المعزولة التي لها صلة بالأحداث الكبرى في التاريخ

¹- قانون 04/98، المرجع السابق، الباب الثاني، المادة 08، ص 05.

الوطني¹.

ب-المواقع الأثرية:

هي المساحات المبنية أو غير المبنية تشهد على أعمال الإنسان أو بتفاعله مع الطبيعة، بما في ذلك باطن الأراضي المتصلة بها، ولها قيمة من الوجهة التاريخية أو الأثرية أو الدينية أو الفنية أو العلمية أو الأثنولوجية أو الأنثروبولوجية، والمقصود بها على الخصوص المواقع الأثرية بما فيها المحميات الأثرية والحضائر الثقافية².

ج-المجموعات الحضرية أو الريفية:

هي المجموعات العقارية الحضرية أو الريفية مثل القصبات والمدن والقصور والقرى والمجمعات السكنية التقليدية المتميزة بغلبة المنطقة السكنية فيها والتي تكتسي، بتجانسها ووحدتها المعمارية والجمالية، أهمية تاريخية أو معمارية أو فنية أو تقليدية من شأنها أن تبرز حمايتها وإصلاحها وإعادة تأهيلها وتثمينها³.

3-أهمية التراث العمراني:

لا ينحصر التراث المعماري في المعالم والمواقع التراثية والمدن التاريخية، بل يتعداه لأكثر من هذا ليشمل القيم الاجتماعية والثقافية والعادات والتقاليد والنشاطات الاقتصادية، وهو ما يجعل أهميته تنبع من هذه القيم والدلالات الثقافية والتاريخية والفنية والجمالية والاقتصادية التي يجسدها في تاريخ الأمم والشعوب، حيث يمكننا تقسمها على النحو التالي:

3-1-الأهمية التاريخية والحضرية:

يعد هذا النوع من التراث بمثابة كنز حضاري ثمين، وشاهدا حيا على الإبداع الإنساني ورؤاه الفنية عبر مساره التاريخي الحضاري، حيث يبرز عناصر الفن والجمال والتميز والإبداع والأصالة، ويعكس جانباً من جوانب الهوية الوطنية للشعوب والامم، وذلك من خلال إبراز دورها التاريخي وأصالة شعبه أو حضاراتها.

¹ - قانون 04/98، المرجع السابق، الباب الثاني، الفصل الثاني، المادة 17، ص 06.

² - نفسه، المادة 28، ص 08.

³ - نفسه، الفصل الثالث، المادة 41، ص 10.

ويمكن قياس الأهمية التاريخية للتراث العمراني من خلال عاملين أساسيين هما:
أ-العامل الزمني:

يقاس بتاريخ إنشاء المعلم، حيث تزيد أهمية التراث العمراني بقدم عمرها.
ب-العامل الرمزي:

يقاس بمدى ندرة المعلم وتميزه مقارنة بمعالم أخرى، من نفس الفترة الزمنية، ومدى أصالة مواد بنائه وتميزها، وترجمته لتقاليد وتعاليم الحضارات، وحفاظه على شخصيتها المميزة والفريدة من نوعها¹.

3-2- الأهمية الاجتماعية:

تبرز أهميته من المنظور الاجتماعي، في المنافع والفوائد الاجتماعية المتعددة والمتنوعة، حيث يغذي و ينمي روح الانتماء والهوية للشعوب بتمسكها بحضارتها وأصالة تراثها المعماري، الذي لا تود أن تتفصل أو تتفك عنه، مما يساعد على ربط المجتمعات والامم ببعضها وبتراثها وثقافتها، كما لها اثر فعال في تواصل الأجيال من خلال ربط الماضي بالحاضر لاستشراف المستقبل.

كما ان القيم الجمالية تجعله محورا مهما من الناحية الروحية أو الوطنية أو الثقافية، حيث يمكن أن ترى المجتمعان المحلية في مبان ومواقع التراث المعماري مصدر الفخر ورمزا للثقافة العمرانية المحلية²، اذ تتخذ من جماليات الماضي قيمته وأهميتها.

3-3- الأهمية الاقتصادية السياحية الثقافية:

من خلال تتبع التطور السياحي الدولي نستطيع الجزم بأن السياحة ساهمت بشكل كبير في اقتصاديات كثير من الدول، حيث أصبحت السياحة عاملا من عوامل التنمية الاقتصادية المهمة نتيجة ضخامة عائدها ومرونة تغلغل هذا العائد في قطاعات كثيرة من الاقتصاد،

¹ - الزهراني عبد الناصر بن عبد الرحمن، "التراث العمراني للبلدة القديمة بمدينة العلا والحفاظ عليها"، أدوماتو، ع 17، 1429، ص 36.

² - اللحام نسرین رفیق، التخطيط السياحي للمناطق التراثية باستخدام تقنية تقييم الآثار البيئية، دار النيل للنشر والطبع والتوزيع، القاهرة 2007، ص

فكثير من الدول ترى في السياحة حلاً سريعاً للتنمية الاقتصادية¹. يعد هذا النوع من التراث ذو جدوى اقتصادية مهمة حيث يمثل عنصر جذب سياحي مهم، نظراً لندرة وأصالة مكونات عناصره العمرانية، التي تقدم فرصاً كبيرة للربح الاقتصادي المباشر، في مجال السياحة الثقافية بإعادة استخدامها في وظائف جديدة متاحف ومكتبات و فنادق ومطاعم تعود بالمنافع الاقتصادية المتعددة.

كما تستقطب انظار أموال المستثمرين لقيمتها الاقتصادية الفعلية من خلال السياحة، إذ بتتبع التطور السياحي الدولي نستطيع الجزم بأن السياحة ساهمت بشكل كبير في اقتصاديات العديد من الدول، وهو ما جعلها عاملاً من عوامل التنمية الاقتصادية المهمة نتيجة ضخامة عائداتها ومرونة تغلغل هذه العائدات في قطاعات كثيرة من الاقتصاد، فكثير من الدول ترى في السياحة حلاً سريعاً للتنمية الاقتصادية، كما يمكنها ان تكون مصدر دخل ثابت للمواطنين، فقد أصبح فمناطق التراث العمراني الجاذبة أصبحت في عالم اليوم مورداً اقتصادياً سياحياً مهماً، للاطلاع والترفيه والتنزه والاستجمام مما يؤسس لتنمية مستدامة تنعكس ايجابياً في منافع اقتصادية واجتماعية للمجتمعات المحلية وفي زيادة وتنوع مصادر الدخل الوطني.

ومنه نرى انه أصبح يشكل مورداً جاذباً ليس للاطلاع عليه كصورة من الماضي فحسب وإنما أيضاً لقدرته على استيعاب بعض النشاطات التي فقدتها المدن الحديثة²، وبذلك أصبحت مباني ومواقع التراث المعماري جزءاً مكماً للترفيه والتنزه في المدن الحديثة. فالأهمية الاقتصادية تحتاج إلى تحويل هذا التراث من قيمة ثقافية تراثية إلى قيمة اقتصادية عن طريق الاستخدامات الجديدة لهذا كالفنادق والنزل والمتاحف والمطاعم التراثية³.

¹ – TIMOTHY DALLEN, BOYD STEPHEN, Heritage Tourism, Heritage Tourism. Pearson Education Limited, 2003, P 48.

² – عبد الناصر بن عبد الرحمن الزهراني، المرجع السابق، ص ص 58،37.

³ – عبد الناصر بن عبد الرحمن الزهراني، "التخطيط السياحي للمناطق التراثية، العلاء أنموذجاً"، مجلة جامعة الملك سعود، العدد 21، السياحة والآثار، الرياض 1430، ص ص 98،73.

3-4- الأهمية العلمية:

يضم هذا التراث بين ثناياه الكثير من الأسس و المبادئ العمرانية التي لا بد من الوقوف عندها والقياس عليها للمساعدة في تطوير البيئة العمرانية المعاصرة، على مستوى المدن والتخطيط العمراني، وعلى مستوى مفردة العمارة كالمساجد والمنازل والشوارع والأسواق، فالاستقراء والقياس من الأساليب العلمية في مجال علوم العمارة والعمران.

3-5- الأهمية الفنية الجمالية:

تتضمن القيمة الجمالية الخصائص و النوعيات التي من خلالها يصبح المبنى التقليدي محورا مهما من الناحية الروحية أو الوطنية أو الثقافية ويمكن أن يرى المجتمع المحلي أو الوطني في مبان التراث العمراني مصدر الفخر أو رمزا للثقافة العمرانية المحلية.

تتخذ جماليات الماضي قيمته أو أهميتها من ذاتها، وتتبع أهمية مواقع ومعالم التراث العمراني من أنها تحوي مباني قديمة ذات مفردات وعناصر عمرانية نادرة ومنفردة، مستمدة من أصالتها ومهارة صناعتها. والقيمة الجمالية هي المعيار الأكثر موضوعية لتحديد الأهمية، حيث ارتباطها بالخلفية الثقافية والذوق الشخصي، ومن خلال هذه القيمة والأهمية يمكن تفسير انجذاب العديد من الناس لمناطق و مواقع التراث العمراني.

فالمباني التراثية والمدن التاريخية تعد عمل جمالي، وهي قيمة تعكس ثقافة المجتمع المحلي من خلال تصميم المبني ومستوى الحرفية فيه ونوعية المواد المستخدمة في بنائه.

جاء اهتمام عالمنا المعاصر بالتراث العمراني من خلال أهميته التاريخية والحضارية، والعلمية، والاجتماعية، والاقتصادية، والفنية الجمالية، التي يتميز بها، خاصة و أن الأبحاث والدراسات الحديثة تشير إلى أنه تعرض ويتعرض للدمار و الخراب والتلف البشري والطبيعي اللذان عملا على طمس العديد من معالمه الحضارية والجمالية¹.

¹ - اللحام نسرين رفيق، المرجع السابق، ص 105.

III-التجارب الدولية في الحفاظ على التراث العمراني:

تطرقت لاستعراض بعض التجارب التي تمت دراستها، ويمكن الاستفادة منها في تخطيط وإعادة تأهيل القصور الصحراوية محل الدراسة وهي :

1-تجربة أصيلا بالمغرب:

بدأت هذه التجربة سنة 1976م بقيام بعض أعضاء المجلس البلدي بتنظيم حملة لنظافة المدينة القديمة، في سنة 1978م تم دعوة عدد من الفنانين ليقوموا بمشاركة الأطفال والمواطنين في أعمال الرسم والدهان على بعض جدران المدينة.

قامت البلدية بعد اقتناعها بالفكرة بتبليط الشوارع بطريقة فنية، وبدأ الإعداد لتنظيم مهرجان أصيلا الثقافي وتم تأسيس جمعية ثقافية لهذا الغرض.

تم القيام بحملة إعلامية تدعو للحفاظ على المدينة القديمة، وتطالب باحترام القيم الاجتماعية والبيئية، بعدها تم ترميم أحد القصور الهامة في المدينة لاستضافة نشاطات المهرجان وإقامة المدعويين للمشاركة فيه، بعد عقد أول مهرجان ثقافي سنة 1978م تشجعت بعض الهيئات الحكومية لتحسين البنية التحتية للمدينة القديمة.

كما بقيت الجمعية هي المسؤولة عن كافة النشاطات التي تهدف الى الحفاظ على المدينة القديمة وإعادة تأهيلها¹.

والهدف الرئيسي هو ترميم وتأهيل المدينة القديمة بمشاركة السكان المحليين من أجل تقدير ما يقومون به وشعورهم بالمسؤولية تجاهه ان الفكرة الأساسية هي جعل الثقافة مصدرا للدخل، تم التركيز على تحسين البنية التحتية وترميم المباني التاريخية، وإعادة تنظيم الفراغات العامة، واستخدام الجداريات لفنانين محليين(الصورة رقم 01 و 02).

¹ عوض، جهاد، تجربة الخليل في إعادة اعمار البلدة القديمة، دراسة تحليلية لتقييم التجربة ومقارنتها مع التجار بالأخرى بحث مقدم إلى مؤتمر خليل الرحمن ماضيها، حاضرها، ومستقبلها، الخليل 2000، ص 43.

بدأت حملة لدعوة المهنيين والمتعلمين لترميم عقاراتهم في المدينة القديمة، واستجاب البعض لهذه الحملة .

إن السياسة المتبعة في إعادة التأهيل انطلقت من التركيز على توفير البنية التحتية الثقافية، وتجنب بناء الفنادق والمنتجعات السياحية، حتى يعود بالفائدة على السكان المحليين وذلك بإعادة استخدام البيئة المبنية المتوفرة من خلال تأهيلها. لقد اعتمدت التجربة في أصيلة على المبادرات والخبرات المحلية وبجهود ذاتية دون أي عون من حكومة أو جهات أجنبية¹. من أهم إيجابيات هذه التجربة نجاحها في تحريك القوى الذاتية لسكان المدينة ليصبحوا مسؤولين عن صيانة منازلهم والبيئة المحيطة.

كما أن أعمال التطوير وإعادة التأهيل لم تكن على حساب القيم والعادات والتقاليد الاجتماعية، في هذه التجربة تم الحفاظ على الروح الأصلية ومقومات المدينة وضمان استمرارية هذه الروح، كما أن سياسة الحفاظ تعاملت مع المدينة من منطلق نظرة بيئية شملت البيئة العمرانية والسكان وخصائصهم وثقافتهم.



الصورة رقم 02



الصورة رقم 01

الصورة رقم 01 و 02: تمثل شوارع المدينة القديمة بأصيلا، عن

www.etienne-seppecher.com/new/?p=203.

¹ - جهاد عوض، المرجع السابق، ص 43.

2- تجربة حي الحفصية بتونس:

قامت جمعية الحفاظ على المدينة القديمة بتونس سنة 1975م بوضع مخطط للحفاظ على المدينة القديمة، وتم اختيار حي الحفصية لتنفيذ مخطط التجديد الحضري . تمت عملية التجديد من خلال مشروع على مرحلتين، انتهت المرحلة الأولى سنة 1980م، تم فيها إنشاء سوق مغطى يربط جزئي المدينة القديمة، تم إنشاء مباني ومكاتب ومساكن تحاكي النسيج التاريخي، تم مراعاة بعض الأسس المعمارية والعمرانية لإيجاد التواصل والتجانس مع النسيج العمراني المحيط بالحي، تم ترميم وإعادة استخدام بعض المباني الأثرية وتحويلها إلى متاحف ومباني إدارية ومكتبية¹ .

تم الاهتمام بالمظهر المعماري والعمراني التقليدي، إن العملية حققت أهدافها في الميدانين العمراني والمعماري، ولكنها أدت إلى تغير التركيب الاجتماعي للمنطقة، أدت عمليات تحسين وتجديد المرافق وبناء الوحدات السكنية الفاخرة إلى نزوح السكان الأصليين . نتيجة ارتفاع أسعار الأراضي والوحدات السكنية، وبذلك فقدت هذه المنطقة التاريخية استمرارية وتواصل الهيكل السكاني بخصائصه الاجتماعية والاقتصادية، وظهرت بعض المشاكل في المنطقة وهي تجزئة البيوت، وذلك من أجل زيادة الدخل من قبل الفقراء أو الاستثمار من قبل الأغنياء .

أما المرحلة الثانية من المشروع ساهم بتمويلها البنك الدولي، والحكومة التونسية، وتم إضافة مكونات هامة مثل: تجديد وتحسين خدمات البنية التحتية والمرافق العامة، ترميم المنشآت القائمة إنشاء وحدات سكنية جديدة وفراغات تجارية ومكاتب. تم تشجيع السكان لتملك وترميم مساكنهم من خلال صندوق وطني، ونظام القروض، لقد نجحت المرحلة الثانية في تحسين الطابع المحلي للمنطقة ماديا وثقافيا، وتم إعادة تأهيل أو إعادة إنشاء النسيج التقليدي وتطوير البنية التحتية، ونتج عن ذلك ظهور مشكلة مرورية² (الصورة رقم 03 و04).

¹ - جهاد عوض، المرجع السابق، ص44.

² - نفسه، ص44.



الصورة رقم 04



الصورة رقم 03

الصورة رقم 03 و 04: تمثل حي الحفصية التراثي، عن

www.tunisie.co/article/3521/actus/valendrier/hafsia-561516.

3- تجربة الخليل بفلسطين:

تقع مدينة الخليل وسط فلسطين إلى جنوب مدينة القدس وتبعد عنها 40 كم، يعود تاريخ المدينة إلى حوالي 6 آلاف سنة عندما بناها الكنعانيون .

سكن المدينة سيدنا إبراهيم عليه السلام في القرن التاسع عشر قبل الميلاد، ودفن فيها هو وأبناؤه وزوجاتهم. شيدت مبانيها حول الحرم الإبراهيمي الشريف، ويعود تاريخ مبانيها القديمة والقائمة حتى الآن إلى العهد الأيوبي والمملوكي والعثماني، وتمتاز البلدة القديمة بكثافة ونقاء نسيجها العمراني القديم، يوجد فيها العديد من المباني التاريخية والأثرية، شيدت مبانيها من الحجارة الجيرية، واستعمل الجير المصنع محليا المخلوط مع التراب .

'تبلغ مساحة البلدة القديمة حوالي 270 دونم، بلغ عدد سكان البلدة القديمة سنة 1952م عشرة آلاف نسمة، ولأسباب اقتصادية سياسية، واجتماعية حدثت عملية هجرة من داخل البلدة القديمة إلى محيطها حتى بلغ عدد سكانها سنة 1996م حوالي 400 نسمة¹ .

احتلت الخليل في سنة 1967م، بدأت إسرائيل استعمال سياسة تضيق الخناق على السكان، ونشر الأمراض الاجتماعية لإفراغها من سكانها العرب واستيطانها من قبل اليهود.

بدأت أولى خطوات الحفاظ على البلدة القديمة سنة 1976م بعمل المجلس البلدي المنتخب على توفير وتحديث خدمات البنية التحتية للبلدة القديمة وترميم أسواقها، استمرت محاولات المؤسسات الوطنية الفلسطينية في هذه المهمة حتى آب 1996م عندما أصدر الرئيس ياسر عرفات قرارا بتشكيل لجنة إعمار البلدة القديمة في الخليل من مؤسسات منطقة الخليل، وذلك من اجل تنسيق الجهود وتوحيدها في مشروع ترميم وإحياء البلدة القديمة، ومحاصرة المشروع الاستيطاني اليهودي داخلها.

تم توظيف كوادر فنية وإدارية وقانونية، وانتداب عدد من الموظفين من مؤسسات السلطة الوطنية المختلفة للعمل في المكتب الهندسي ضمن الأقسام التالية:

¹ - القوا سمي خالد فهد، حلمي مرقه، نهى دنديس، دروس وعبر مستقاة من ترميم واعمار البلدة القديمة بالخليل، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العربي لترميم وإعادة تأهيل المنشآت المنعقد في القاهرة، مصر 1988، ص 56.

الدراسات، المساحة، الإشراف الهندسي، المحاسبة، الشؤون القانونية، البحث الاجتماعي والسكرتارية¹.

تطلب عمل اللجنة حشد مصادر مالية كبيرة لتوفير نفقات ترميم المباني القديمة والبالغة حسب تقديرات المكتب الهندسي 20 مليون دولار، كانت هناك عقبات سياسية وفنية وإدارية وخاصة من قبل الجيش الإسرائيلي بإصدار أوامر عسكرية لمنع ترميم المباني المحيطة بالبور الاستيطانية اليهودية عمل المكتب الهندسي للجنة الاعمار على استقطاب ذوي الاختصاص، وتم تشكيل لجنة فنية مساندة لتقديم الخبرة و المشورة، وتم إعداد دورات تدريبية للعمال والفنيين وذلك في مواقع العمل.

تم إعداد مشاريع ودراسات لتطويع المباني وظيفيا وتحويلها من مساكن للأسر الممتدة إلى شقق سكنية توفر الخصوصية والخدمات اللازمة للأسر النووية القاطنة فيها، شرعت اللجنة في تنفيذ مخطط شامل للمحافظة على البلدة القديمة وتوضيح علاقتها بباقي أجزاء المدينة أعدت خطط للنهوض بخدمات البنية التحتية والتعليم والصحة والمواصلات والاتصالات والسياحة.

تم إعفاء المتعهدين العاملين في البلدة القديمة من ضريبة الدخل لتشجيعهم على العمل والاستمرار، أسهمت مساندة السكان المحليين للجنة الاعمار في مجابهة سلطات الاحتلال وقراراتها الجائرة، ساعدت فرق العمل التطوعي في الحفاظ على نظافة البلدة القديمة والعناية بها (الصورة رقم 05 و 06).

¹ - القواسمي، خالد فهد، المرجع السابق، ص 56.



الصورة رقم 06



الصورة رقم 05

الصورة رقم 05 و06: تمثل البلدة القديمة بالخليل، عن

Libertefemmepalestine.chez-alice.fr/Al_khalil.html.

الفصل

الأول

الفصل الأول: الدراسة العامة.

تمهيد

1- الإطار الجغرافي

1- الموقع الجغرافي

2- المناخ

3- التضاريس

4- الموارد المائية

II- الأطار التاريخي

1- فترة ما قبل التاريخ

2- الفترات القديمة

3- الفترات الإسلامية

4- التركيبة البشرية والاجتماعية

تمهيد:

تعتبر الدراسة الجغرافية والتاريخية من بين أهم الخطوات التي يجب على الباحث في موضوع التراث العمراني والمعماري بصفة عامة، والقصور الصحراوية بصفة خاصة أن يستهل بها دراسته، إلا أنه تبقى الدراسة الجغرافية وتحديد الموقع الجغرافي هي أول خطوة يجب القيام بها قبل التطرق للدراسة التاريخية والمعمارية وتسبقهم، باعتبار أن التاريخ لا يؤسس إلا على عامل المكان، إضافة إلى أن العمارة مهما كان نوعها وباختلاف نماذجها لا تقوم إلا على الرقعة الجغرافية التي يختارها الإنسان في فترة زمنية محددة حسب ظروف تاريخية معينة. ومنه فإن الموقع هو الذي يرسم التاريخ من ناحية، وهو الذي يجبر الإنسان على نوع وطبيعة عمارة محددة دون غيرها.

1-الإطار الجغرافي:

1-الموقع الجغرافي:

في الجهة الغربية من الاطلس الصحراوي¹(الخريطة رقم 01 و02)، نجد منطقة جبال القصور، والتي هي سلسلة جبلية يبلغ ارتفاعها 20336 م، بها أعلى قمة جبلية في الأطلس الصحراوي، وتمتد هذه الجبال من مدينة فيجيج المغربية الى مدينة البيض، اذ تشكل حاجزا بين الصحراء الصغيرة والصحراء الكبيرة².



الخريطة رقم 02 (Fig. 2 : Situation géographique de l'Atlas saharien, 1985)



الخريطة رقم 01

خريطة 01 و02: الموقع الجغرافي للأطلس الصحراوي، عن

<https://www.google.dz/search?q=%D8%A7%D9%84%D9%85%D9>

¹ - الأطلس الصحراوي سلسلة جبلية في الجزائر وهي امتداد شرقي لجبال الأطلس في شمال إفريقيا. أعلى قمة في السلسلة هي جبل عيسى 2236م، تتألف سلسلة الأطلس الصحراوي من ثلاث سلاسل جبلية تمتد من الجنوب الغربي نحو الشمال الشرقي موازية محور جبال الأطلس التلي، هي جبال القصور 2336م، جبال العمور 2008م وجبال أولاد نايل 1667م. سلسلة جبال القصور: جبل عيسى 1600 م، جبل مختار 2060 م؛ سلسلة جبال العمور: جبل قرن عريف 1721 م، أم القدور 1686 م، سيدي عقبة 1707 م، جبل قورو 1606 م، كاف سيدي بوزيد 1583 م؛ سلسلة جبال أولاد نايل: جبل الأزرق 1491 م؛ سلسلة جبال الأوراس: جبل شيليا 2328 م، بوعريف 2113 م، جبل الرفاعة 2178 م، الشلعلع حوالي 2000 م.

² -CAPITAINE MENSIEUR, Territoire militaire d'Ain sefra sud oranais, Exposé de la situation géographique et administrative, Société et finance de 1906 à 1912, In BSGOT, N° 34, France1914, P24.

تقع منطقة جبال القصور في الجزء الغربي للأطلس الصحراوي، يحدها من الشمال السهول الوهرانية العالية Hautes Plaines oranaises، ومن الجنوب المنصة الصحراوية plateforme saharienne، ومن الشرق جبال العمور، ومن الغرب نجد النهاية الشرقية من الاطلس الكبير المغربي la terminaison orientale du Haut Atlas marocain (الخريطة رقم 03).



الخريطة رقم 03

الخريطة رقم 03: الموقع الجغرافي لمنطقة جبال القصور، عن

AMRANE et MOUSSAOUI 2003، بتصريف.

سميت المنطقة بهذه التسمية نسبة لموقعها الجغرافي وما تتميز به هذه الرقعة الجغرافية، فالتسمية استمدت من النمط المعماري بها، حيث جاء نسبة للعديد من القصور الصحراوية المبنية بالمنطقة، حيث يوجد بها أكثر من أربعين قصرا منذ القدم، نذكر منها التي لا تزال قائمة لغاية يومنا هذا: بني ونيف، لحر، بوكايس، كراكدة، مغرار الفوقاني، مغرار التحتاني، صفيصيفة، عين الصفراء، سيدي بوتخيل، تيوت، الشلالة الضهرانية، الشلالة القبيلية، بوسمغون، عسلة، ارباوات الفوقاني، ارباوات التحتاني، الأبيض سيد الشيخ، سيدي الحاج بن عامر، مشرية، الغاسول، بريزينة، ستيتن، الكديان، بوعلام، سيدي احمد بلعباس، المتة، خلاف، سيدي طيفور، سيدي سليمان¹.

إضافة الى ما سبق ذكره يجب التنويه الى ان منطقة جبال القصور تضم حدودها ثلاث ولايات، ومركزها الأصلي هي مدينة عين الصفراء بولاية النعامة، والجزء الشمالي من ولاية بشار ومركز ولاية البيض، وهو ما يفسر ذكر بعض قصور هذه الولايات فقط ضمن المنطقة محل الدراسة.

¹-FLAMAND GEORGES BARTHELEMY MEDERIC, Recherches géologiques et géographiques sur le haut pays de, l'Oranie et sur le Sahara Algérie et territoires du Sud, Lyon 1911, P 714.

2- المناخ:

يعتبر المناخ من العوامل الأساسية والرئيسية المساعدة على نشأة وتأسيس المدن عامة، والقصور الصحراوية خاصة.

وكذلك تساهم في نموها وتطورها، إذ يلعب دورا أساسيا في التحكم في مكونات القصور والقصبات الصحراوية، مثل اتجاهات الشوارع والأزقة والبيوت، وحتى في اختيار مواد البناء. وبالمقابل، وخلافا لما سبق فهو يعتبر من أول وأهم الأسباب المساعدة على تلف واندثار المعالم.

وعليه فقد أثرنا التركيز بشكل معمق عليه في دراستنا، إذ قمنا بتحصيل المعطيات المناخية الخاصة بالمنطقة لمدة 10 سنوات، من محطة الأرصاد الجوية التابعة لولاية بشار¹، حيث قمنا بدراستها وتحليلها، ومن خلالها تمكنا من الحصول على الاستنتاجات التالية.

المناخ السائد عامة بمنطقة جبال القصور هو المناخ القاري الذي يعرف به الاطلس الصحراوي، وهو يتميز بارتفاع مقدار المدى الحراري السنوي حيث يصل لضعف مقدار المدى الحراري السنوي للمناخ البحري المعتدل²، وهذا راجع لبعد نطاق هذا الإقليم المناخي عن المؤثرات البحرية من جهة، والى قلة تأثيره بالرياح الرطبة الآتية من البحر الى ليابس من جهة أخرى، ومن تم فان هذا المناخ يسود الجهات الداخلية في القارة.

إضافة الى انه واقع تحت تأثير الكتل الهوائية القطبية القارية الشتوية، والكتل الهوائية المدارية الصيفية، ولكن يقل فيه حدوث الانخفاضات الجوية مقارنة بحدوثها في الأقاليم البحرية نظرا لاستقرار الهواء ولندرة تقابل الكتل الهوائية المختلفة.

1 – OFFICE NATIONAL DE LA METEOROLOGIE, Direction régionale sud-ouest, Bilan climatique DU 2003 à 2013, Bechar 2014.

² - حسين سيد احمد أبو العينين، أصول الجغرافيا المناخية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، الطبعة الثالثة، بيروت 1985، ص478.

وفيما يلي تفصيل كامل للمناخ في المنطقة:

2-1-التساقط:

تتميز المنطقة بندرة الأمطار وعدم انتظامها، فهي متذبذبة إذ تختلف نسبة تساقط الأمطار من سنة لأخرى بل وحتى من شهر لأخر في نفس السنة، فهي تتراوح ما بين 100 و368 مم سنويا، تتوزع على حوالي 96 يوما في السنة.

وسبق وان ذكر **Monsier** في هذا الموضوع بأن الأمطار في منطقة الأطلس الصحراوي تساقطها متذبذب حيث بلغ متوسطه ما بين سنة 1907 وسنة 1912 حوالي 195 ملم، في حين بلغ حوالي 350 ملم قبل سنة 1906¹.

ومن خلال تحليل المعطيات والجداول التي لدينا ومقارنتها بالدراسات السابقة نلاحظ ونستنتج ما يلي:

تتركز كمية الأمطار الوافرة خلال الفصل البارد ابتداء من شهر أكتوبر حتى شهر أفريل، حيث تعتبر هذه الفترة فترة ماطرة، إذ تبلغ نسبة التساقط حوالي 73 إلى 100% من المجموع السنوي للتساقط.

وبالمقابل يميز باقي السنة، تحديدا من شهر ماي حتى شهر سبتمبر سيطرة الجفاف، بالرغم من تسجيل بعض قطرات المطر أحيانا.

إذ نجد 40% من المتوسط الأقصى للتساقط تمثل عامة من 50 إلى 90% وأحيانا يبلغ 100% من المجموع السنوي للتساقط، أما 50% الأخرى من معدل التساقط اليومي فتمثل من 30 إلى 49% من المجموع السنوي للتساقط (الجدول 02 والشكل 05).

وأخيرا، إن دراسة وتحليل متوسط ومعدل التساقط الشهري والسنوي يجعلنا نستنتج قيم مختلفة، تبدأ من 00 مم في شهر جويلية حتى 8.5 مم في شهر نوفمبر، حيث أننا نلاحظ أن فروقات

¹ - CAPITAINE MENSIER, OP.CIT, P 103.

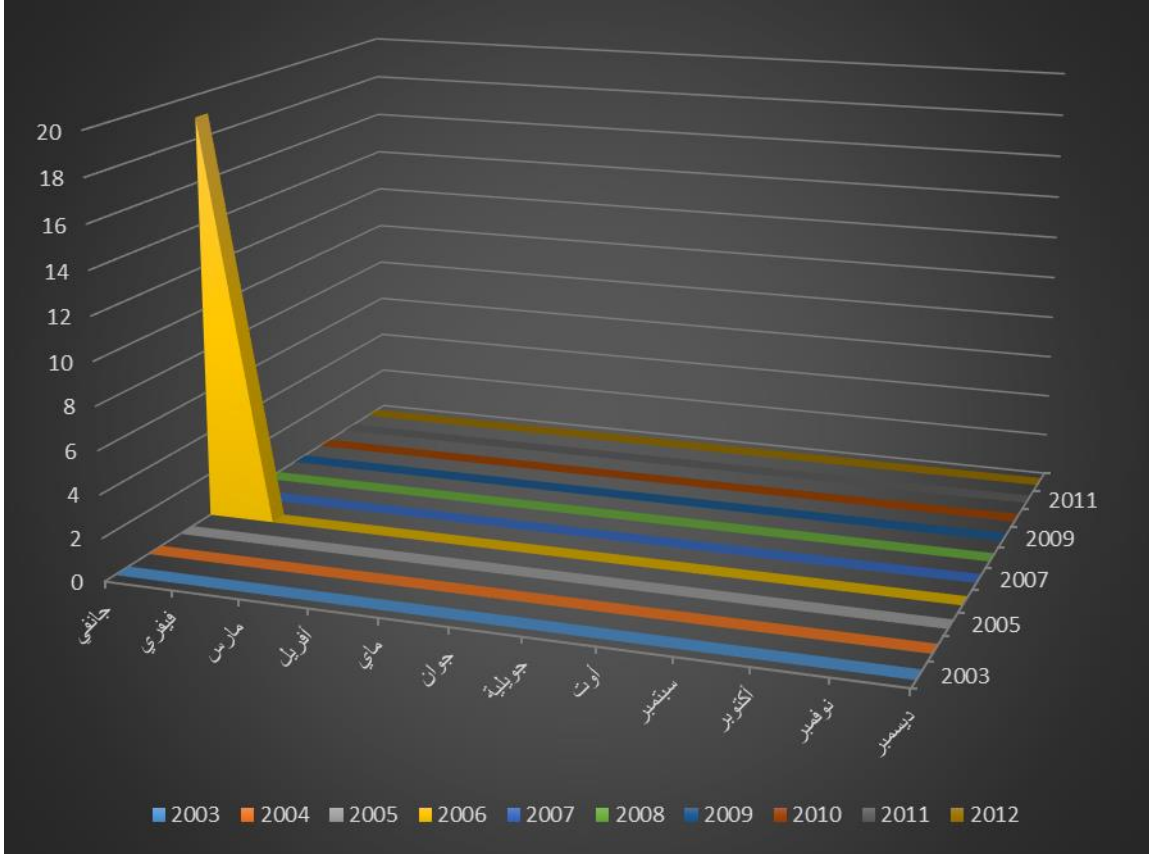
التساقط الدنيا بالنسبة للمعدل تتأرجح بين 00 مم و 8.5 مم في حين أن فروقات التساقط القصوى تتأرجح بين 0.3 مم و 2.61 مم¹(الجدول رقم 03).

الجدول رقم 02: نسب التساقط من سنة 2003 إلى سنة 2012، معلومات عن

OFFICE NATIONAL DE LA METEOROLOGIE, OP.CIT، من اعداد الطالبة.

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	
14.3	6.5	7.2	NT	NT	NT	19	NT	2.0	23.4	جانفي
TRC	TRC	7.8	NT	NT	NT	7.0	NT	2.0	6.3	فيفري
1.0	21.7	15.6	NT	NT	NT	NT	1.2	NT	14.8	مارس
NT	5.9	TRC	NT	4.0	1.0	6.0	7.2	8.4	5.1	أفريل
NT	NT	NT	5.0	NT	2.10	NT	NT	NT	1.8	ماي
TRC	2.0	NT	NT	NT	NT	NT	1.0	TRC	NT	جوان
NT	NT	NT	NT	NT	NT	7.0	NT	TRC	1.0	جويلية
NT	13.4	NT	4.2	NT	NT	NT	TRC	0.3	NT	أوت
2.3	TRC	NT	5.1	1.0	NT	8.0	NT	0.9	8.7	سبتمبر
2.0	19.8	9.3	6.2	6.0	4.36	NT	6.3	8.3	NT	أكتوبر
7.2	43.6	2.0	4.2	13.0	NT	22.9	1.0	9.2	NT	نوفمبر
1.0	17.2	2.0	NT	6.3	NT	1.4	2.0	6.1	2.1	ديسمبر

1- CONSERVATION DES FORETS, Etude de réalisation d'un plan des zones humides, Naama 2010, P 08.



الشكل رقم 05: مخطط بياني يمثل نسب التساقط بالمنطقة، من إعداد الطالبة.

الجدول رقم 03: يمثل فروقات التساقط، معلومات عن

من اعداد الطالبة، CONSERVATION DES FORETS, P 09

ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أوت	جويلية	جون	ماي	أفريل	مارس	فيفري	جانفي	
1/5	5/8	3/4	0/7	0/1	0/0	0.1	1/1	3/3	1/3	2/5	3/5	معدل التساقط
1/-5	8/-5	7/-0	7/-0	0	0	-1	-1 1/	3/-3	1/-3	5/-2	5/-3	أدنى الفروقات
5/19	2/61	1/30	3/9	1/7	0/3	1/14	5/9	5/20	9/19	1/15	5/12	أقصى الفروقات

2-2- الحرارة:

من خلال تحليل المعطيات الرقمية المتحصل عليها، كذلك من خلال الفوارق الحرارية الشهرية واليومية، تتجلى لنا خصائص مناخ المنطقة المتغير، حيث انه جد متغير، إذ انه يتغير حسب الفصول الأربعة.

فهي جد مرتفعة صيفا إذ تصل خلال شهري جويلية وأوت إلى حوالي 1.42° و 9.46° يعتبر صيف المنطقة من بين أحر الفصول على مستوى الصحراء خصوصا وأنه جاف جدا (الجدول رقم 04 والشكل 06).

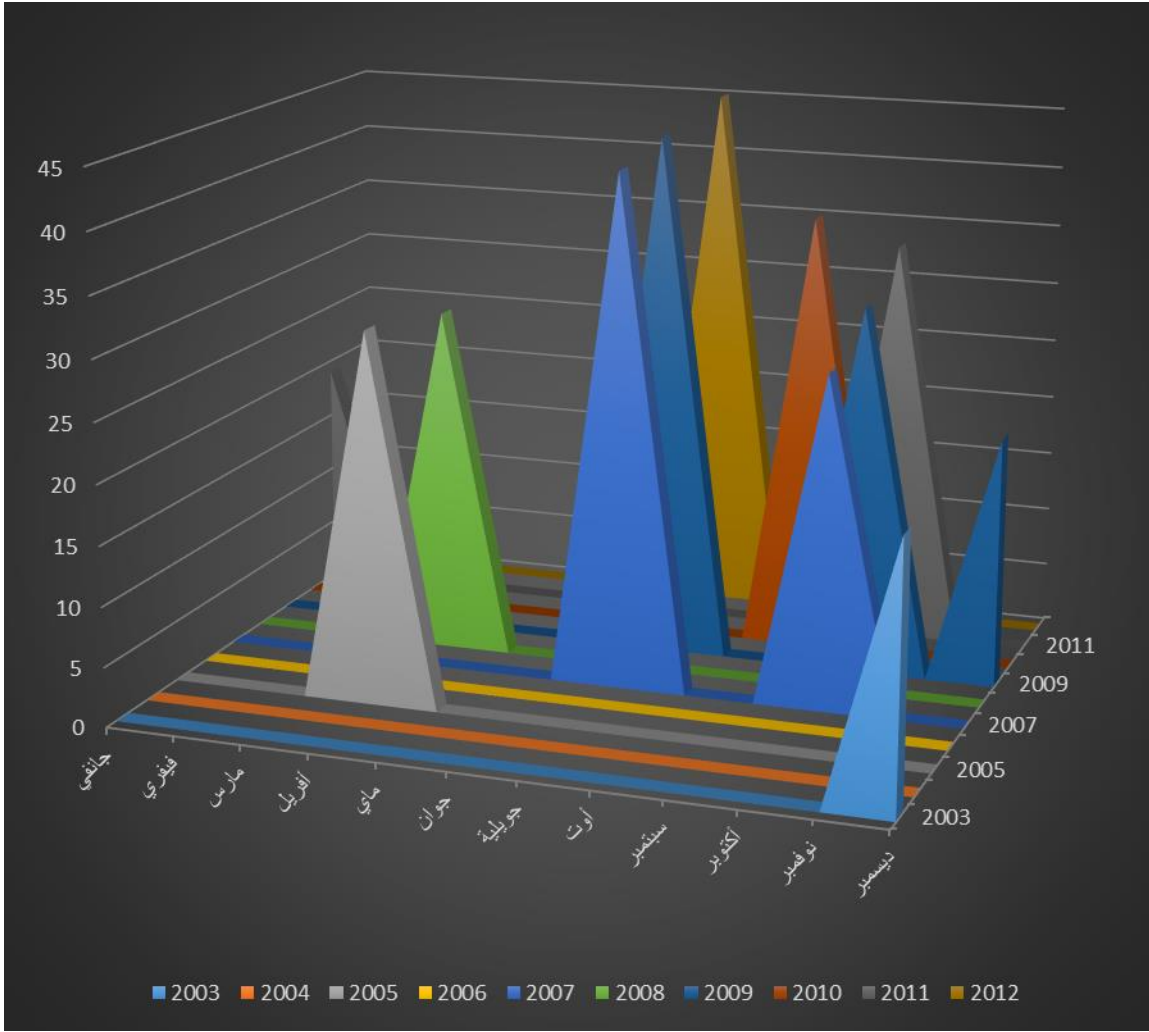
أما الشتاء فيكون متقلب وقارص البرودة، حيث تصل أحيانا إلى 8.1° وأحيانا تصل إلى ما تحت الصفر (الجدول رقم 05 والشكل رقم 07).

أضف إلى هذا دور الفوارق الحرارية اليومية في إبراز خصائص مناخ المنطقة خاصة في فصل الشتاء، إذ تبلغ حوالي 30 ما بين الليل والنهار¹ (الجدول رقم 06 والشكل رقم 08).

الجدول رقم 04: درجات الحرارة القصوى بالمنطقة، معلومات عن

من اعداد الطالبة. OFFICE NATIONAL DE LA METEOLOGIE, OP.CIT

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	
16.1	19	23.3	17.4	19.7	16.5	17.4	19.2	19.9	20.7	جانفي
18.3	22.3	18.9	22.5	21.1	21.2	18.9	21.7	22.4	19.4	فيفري
18.3	22.3	18.6	26.9	30.4	26.8	25.5	24.5	23.9	25.3	مارس
29.9	28.5	30.2	29.4	29	31.5	31.3	31	27.3	29.4	أفريل
35.5	31.7	35.4	34.8	34.9	35.7	33.5	33.5	35.9	34.4	ماي
39.3	39.3	33.7	31.9	40.9	38.4	43.3	39.8	43.2	36.6	جوان
45	41.6	44.6	44	44.6	43	43.5	42.8	45.2	42.1	جويلية
42.2	46.5	41.4	42.4	42.6	41.1	45.4	38.9	41.8	44.3	أوت
36.3	35.4	37	37.2	39.2	37.7	93.3	42.1	35.5	36.4	سبتمبر
32.3	34	33.8	31	35.3	28	34.4	28.6	30.3	28.7	أكتوبر
24.6	20.1	24.1	24.6	24.3	24.6	22.4	23.7	25.3	24.2	نوفمبر
17.2	18.5	18.5	21	18.1	21.3	17.5	17.7	20.6	22	ديسمبر

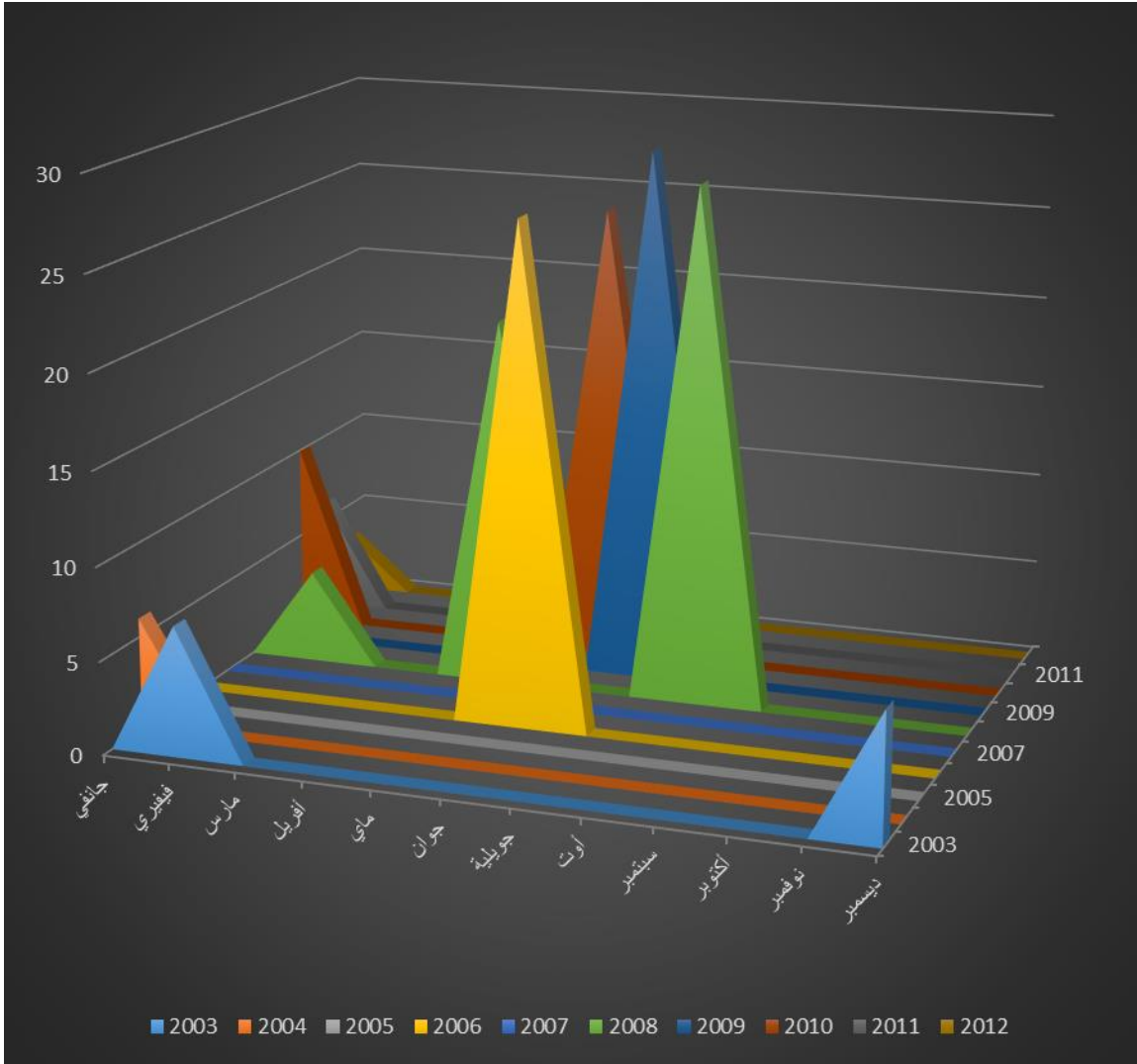


الشكل رقم 06: مخطط بياني يمثل درجات الحرارة القصوى بالمنطقة، من إعداد الطالبة.

الجدول رقم 05: يمثل درجات الحرارة الدنيا بالمنطقة، معلومات عن

من اعداد الطالبة. OFFICE NATIONAL DE LA METEOLOGIE, OP.CIT

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	
3	6	10	2.7	4.9	1.8	5.8	4.2	6	7.7	جانفي
4.8	8.6	10.5	5.7	5	5.3	5.4	6.2	6.4	7	فيفري
12.3	12.4	6.4	11.8	13.3	10.1	10.2	5.6	8.2	10.8	مارس
15	15.6	15.5	15.4	14.5	15.6	14.9	15.3	12.9	14.2	أفريل
21.4	17.7	20.9	20.8	20	21.6	18.7	18.7	19.6	18.3	ماي
25.8	24.4	25	24.9	25.3	24.2	27	24.1	26.6	22.3	جوان
25.8	26.9	29.4	29	28.2	27.1	28.3	26.8	27.2	25.3	جويلية
27.9	28.9	26.5	28.3	28	25.4	29.2	24.7	27.2	27.5	أوت
23.6	22.4	23.3	23.6	25.1	22.8	24.9	27.3	22.4	21.6	سبتمبر
18.7	18.6	20.5	16.2	20.7	15.9	19.3	15.4	17.5	13.2	أكتوبر
11.5	10.6	10.7	11.1	10.5	10.6	10.3	8.6	10.3	9.6	نوفمبر
5.4	8.2	5.8	6.7	5.3	7.4	5.6	2.5	6.8	7	ديسمبر

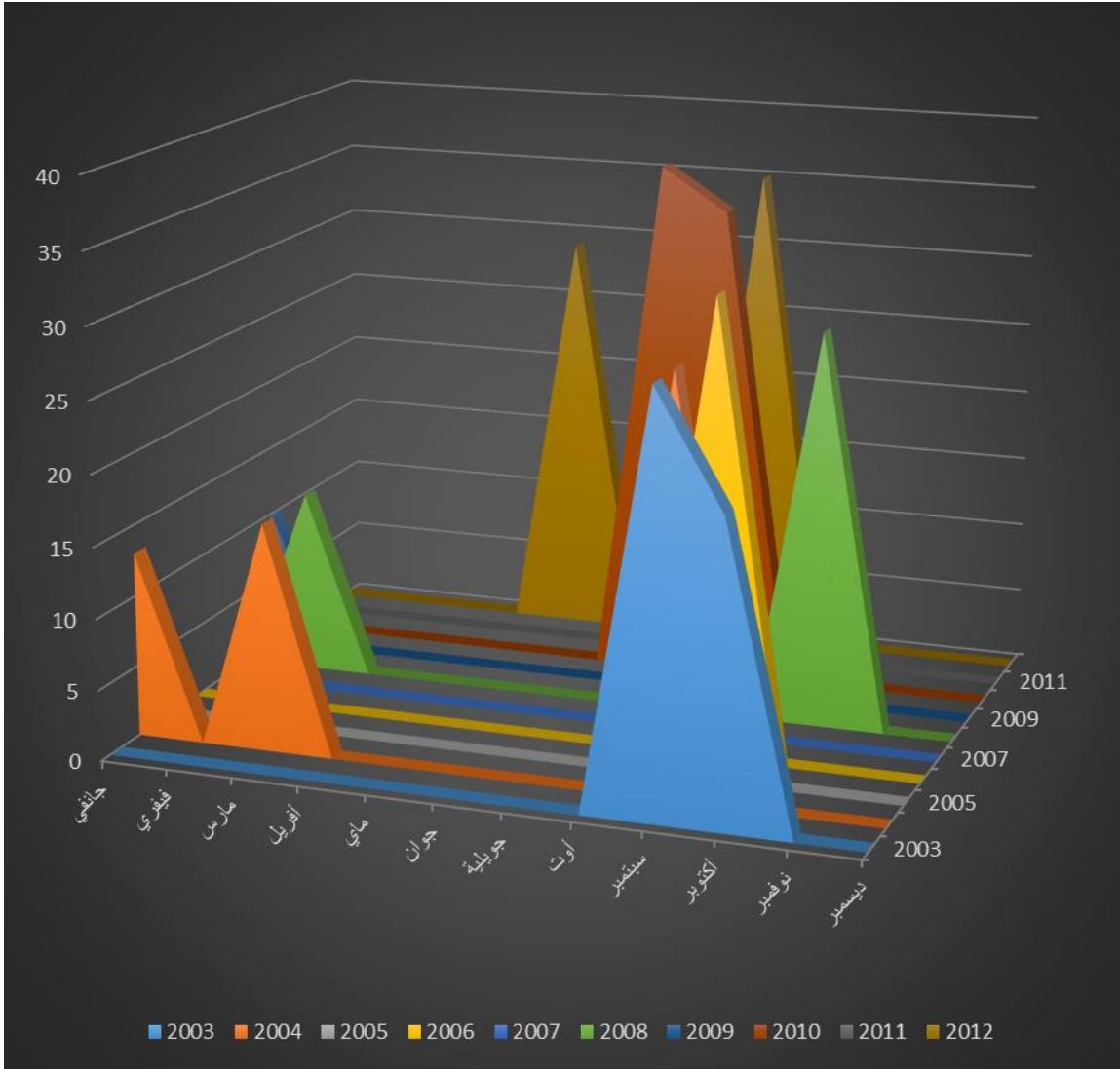


الشكل رقم 07: مخطط بياني يمثل درجات الحرارة الدنيا بالمنطقة، من إعداد الطالبة.

الجدول رقم 06: متوسط درجات الحرارة بالمنطقة، معلومات عن

من اعداد الطالبة. OFFICE NATIONAL DE LA METEOLOGIE, OP.CIT

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	
9.6	12.5	16.6	10	12.3	9.2	11.6	11.2	13	14.2	جانفي
11.6	15.4	12.7	14.2	13	13.2	12.2	13.9	14.4	13.2	فيفري
19.1	19.3	12.5	19.4	21.8	18.5	17.9	16.5	16	18.1	مارس
22.4	22.4	23.4	22.5	21.7	23.6	23.1	23.1	20.1	21.8	أفريل
29	25.2	28.2	27.8	27.5	28.7	26.1	26.1	27.8	26.3	ماي
32.6	32.4	32.3	32.4	33.1	31.3	35.2	31.9	34.9	29.6	جوان
37.4	34.2	37	36.6	36.4	35.1	25.9	34.8	36.2	33.7	جويلية
35	35.2	34	35.4	35.3	33.3	27.3	31.8	34.5	35.9	أوت
30.1	28.9	30.1	30.6	32.2	30.2	32	34.7	29	29	سبتمبر
25.5	26.3	27.2	23.4	28	21.9	26.8	21.4	23.9	21	أكتوبر
18.1	15.4	17.1	17.4	17.4	17.6	16.3	16.2	17.5	16.9	نوفمبر
10.8	13.4	11.8	13.5	11.7	13.5	11.5	9.7	13.7	14.5	ديسمبر



الشكل رقم 08: مخطط بياني يمثل متوسط درجات الحرارة بالمنطقة، من إعداد الطالبة.

2-3-الرياح:

تتميز المنطقة عموما بهبوب رياح شرقية وشمالية وجنوبية، وذلك على حسب الفصول والأشهر.

إذ في فصل الشتاء، وتحديدًا من شهر نوفمبر حتى شهر فيفري تهب الرياح عادة من الشمال، فتكون شمالية وشمالية شرقية N.E/N، وتقدر سرعتها المتوسطة بحوالي 8.5 م/ثا.

ويمثل هذا النوع من الرياح خلال الأشهر الثلاثة ديسمبر وجانفي وفيفري، نسبة حوالي 73 % من المعدل العام للرياح بينما تتوزع النسب الباقية على باقي الرياح القادمة من الاتجاهات الأخرى أي حوالي 29 %.

غالبًا ما تكون هذه الرياح مشبعة بنسب متوسطة من الرطوبة مما يتسبب في هطول الأمطار القليلة أحيانًا والغير منتظمة.

بالمقابل، فإن تردد هبوب هذه الرياح يقل في فصل الصيف، إذ يبلغ هذا النوع من الرياح حوالي 37 % من الرياح التي تتعرض لها المنطقة¹.

فتحديدًا خلال الأشهر التالية جوان وجويلية وأوت، حيث تهب الرياح من الجنوب فتكون رياح شرقية وجنوبية وجنوبية شرقية وتبقى هذه الأخيرة هي الغالبة لان الأوليتين هي رياح آتية من الصحراء الكبرى S.E/S، كما تقدر سرعتها المتوسطة بحوالي 9.3 م/ثا وهذا ما يؤدي إلى قلة رطوبة التيارات الهوائية الباردة، فبالتالي تتعرض المنطقة إلى رياح جنوبية لآخر محملة بالرمال جافة وجد ساخنة من حين، وأحيانًا مصحوبة بزوابع رملية، فتسبب ما يعرف بالسيروكو والذي يسمى محليًا الشهيلى².

أما في فصلي الخريف والربيع فتهب الرياح شرقية وتقدر سرعتها بحوالي 5.4 م/ثا.

1 - من إعداد الطالبة تحليل للمعطيات المتحصل عليها.

2- مكتب الدراسات العمرانية والمعمارية والترميم Atelier Mousselmal، تقرير ميداني لمنطقة جبال القصور، الجزائر 2014، ص 11.

إضافة إلى الزوابع الرملية التي عادة ما تعصف بين شهري مارس وأفريل وقد تذهب حتى شهر ماي وهي شرقية وجنوبية شرقية.

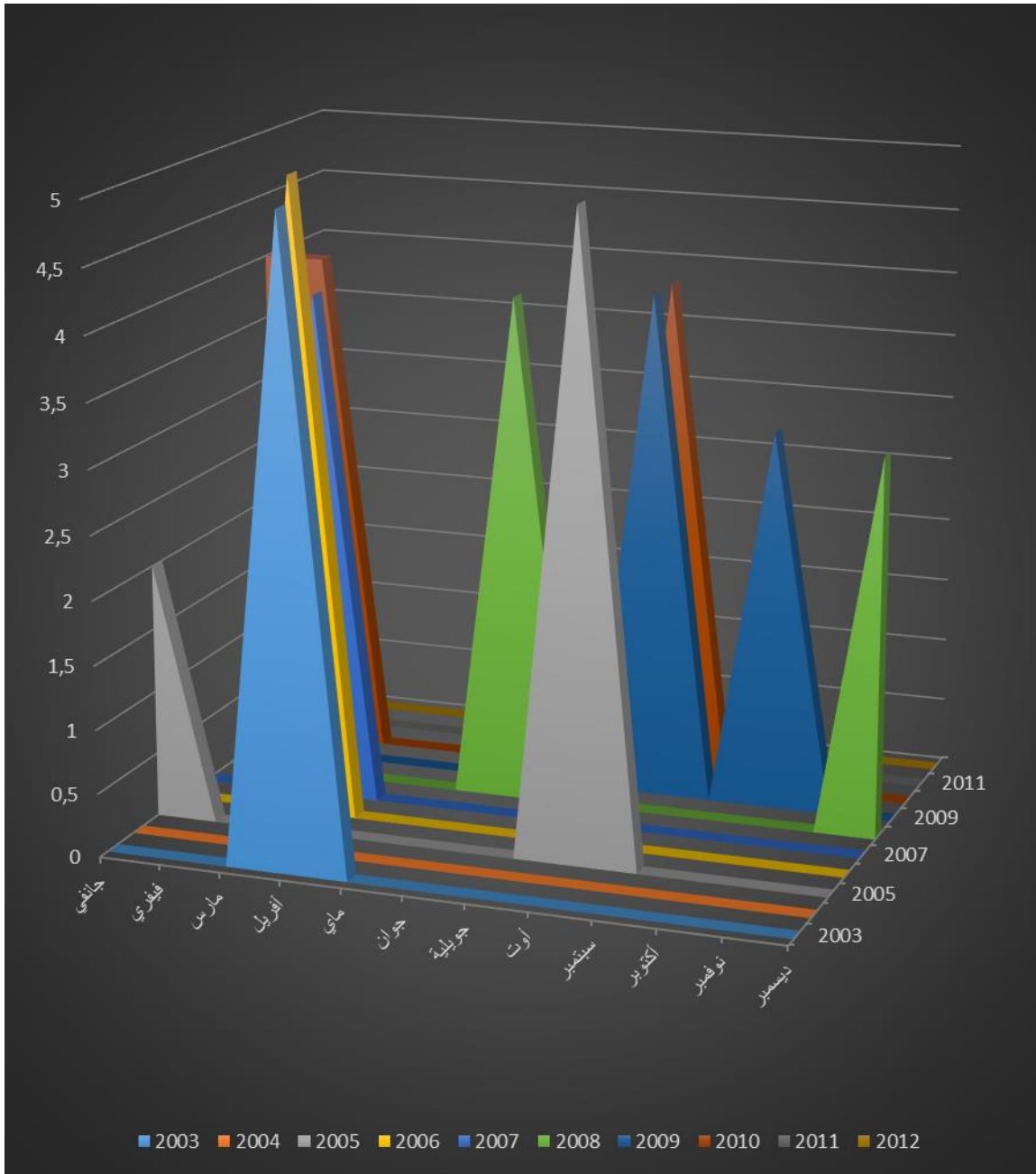
كما تتميز المنطقة في هذه الفترة برياح عنيفة جدا والتي تبلغ 16 كلم/سا، وهي عبارة عن عاصفة تدوم حوالي 20 يوم في السنة.

كما يلاحظ تغير اتجاه الرياح من وقت لآخر، فأحيانا من الصباح إلى المساء وخاصة في فصل الصيف، فبعد منتصف النهار تعود الرياح فجأة مصاحبة لاختلال في الضغط الجوي لمدة بين 4 إلى 5 ساعات (الجدول رقم 07، الشكل رقم 09).

الجدول رقم 07: نسبة الرياح في المنطقة، معلومات عن

من اعداد الطالبة. OFFICE NATIONAL DE LA METEOLOGIE, OP.CIT

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	
2.8	2.7	4	2.5	2.5	2.4	4.1	2	2.4	3.3	جانفي
2.8	2.7	4	1.6	2.3	3.4	4.7	2.8	2.1	3.9	فيفري
4.8	4.3	3.3	3.2	3.4	4	5	2.5	3.2	3.6	مارس
5.1	3.8	4.6	4.4	3.9	5.7	5.6	3.4	3.9	5	أفريل
4.4	5.5	4.7	4.7	5.1	5.1	5.2	4.5	4.3	4.2	ماي
4.8	4.5	3.9	3.6	4	4.7	4.8	5.3	4.1	5.1	جوان
3.7	3.8	5.5	4.8	4.2	4.6	4.8	4.8	3.7	4.3	جويلية
3.6	5.3	4	4	3.4	4.3	4.5	5	3.3	3.9	أوت
0.4	3.7	3.5	1.6	4.2	4.4	5.9	4.9	3.5	3.5	سبتمبر
3.3	3.6	3.4	3	2.8	3.3	4.3	5.3	2.3	2.1	أكتوبر
2.8	2.6	2.5	2.9	2.8	2.2	3.8	3.4	2.7	1.9	نوفمبر
2.4	2.9	3.6	1.9	3	2.2	3.3	3.3	2.9	2.4	ديسمبر



الشكل رقم 09: مخطط بياني يمثل نسب الرياح، من إعداد الطالبة.

2-4- الرطوبة:

بالنسبة للرطوبة فبالرغم من أننا في منطقة صحراوية إلا أننا نلاحظ أنها مرتفعة، حيث أننا نجد أن معدلها يرتفع من أكتوبر إلى أبريل أكثر حيث يصل إلى حوالي 72%، أما من ماي إلى سبتمبر فيقل قليلا إذ ينخفض، مع العلم كذلك أن المنطقة تعد من المناطق الرطبة وهي مصنفة عالميا.

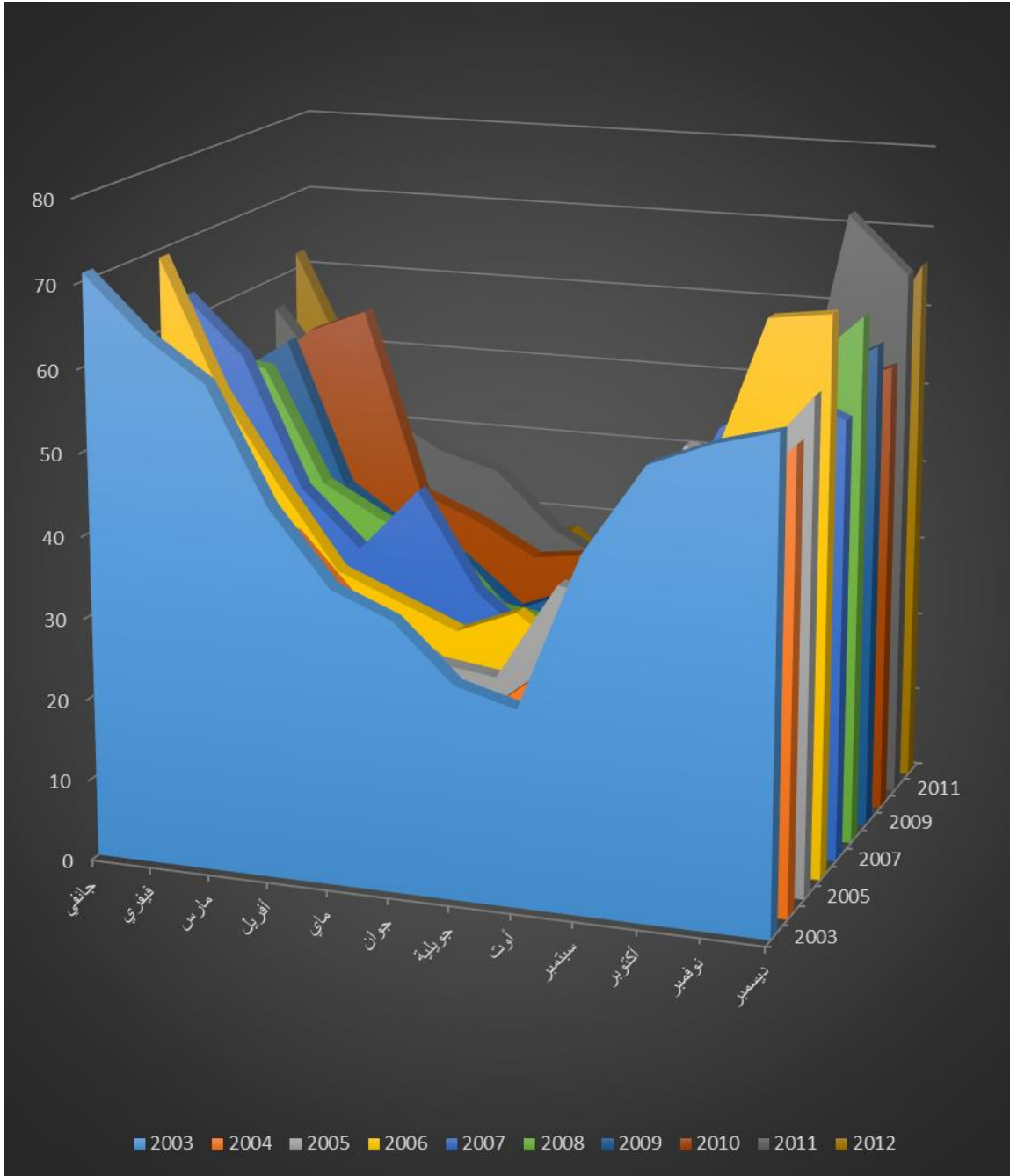
وهذا على خلاف جميع المناطق الصحراوية الأخرى حيث انه مهما ارتفع معدل الرطوبة فانه لا يتعدى 42%¹(الجدول رقم 08 والشكل رقم 10).

1 - من إعداد الطالبة تحليل للمعطيات المتحصل عليها.

الجدول رقم 08: نسبة الرطوبة في المنطقة، معلومات عن

من اعداد الطالبة. OFFICE NATIONAL DE LA METEOLOGIE, OP.CIT

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	
62	56	48	50	54	63	69	58	61	71	جانفي
47	47	55	55	53	56	53	49	59	64	فيفري
39	43	58	37	39	40	42	37	42	59	مارس
33	39	35	32	35	33	32	30	40	45	أفريل
26	37	32	29	33	41	29	29	32	36	ماي
28	30	28	23	25	29	26	24	22	33	جوان
22	26	29	26	24	23	29	23	20	26	جويلية
28	27	26	29	28	30	24	35	26	24	أوت
41	37	36	37	41	37	35	34	41	43	سبتمبر
50	37	42	47	42	52	46	53	48	54	أكتوبر
52	73	53	56	58	57	67	51	48	57	نوفمبر
66	66	56	60	65	54	68	60	56	59	ديسمبر



الشكل رقم 10: مخطط بياني يمثل نسبة الرطوبة بالمنطقة، من إعداد الطالبة.

2-5- الإشعاع:

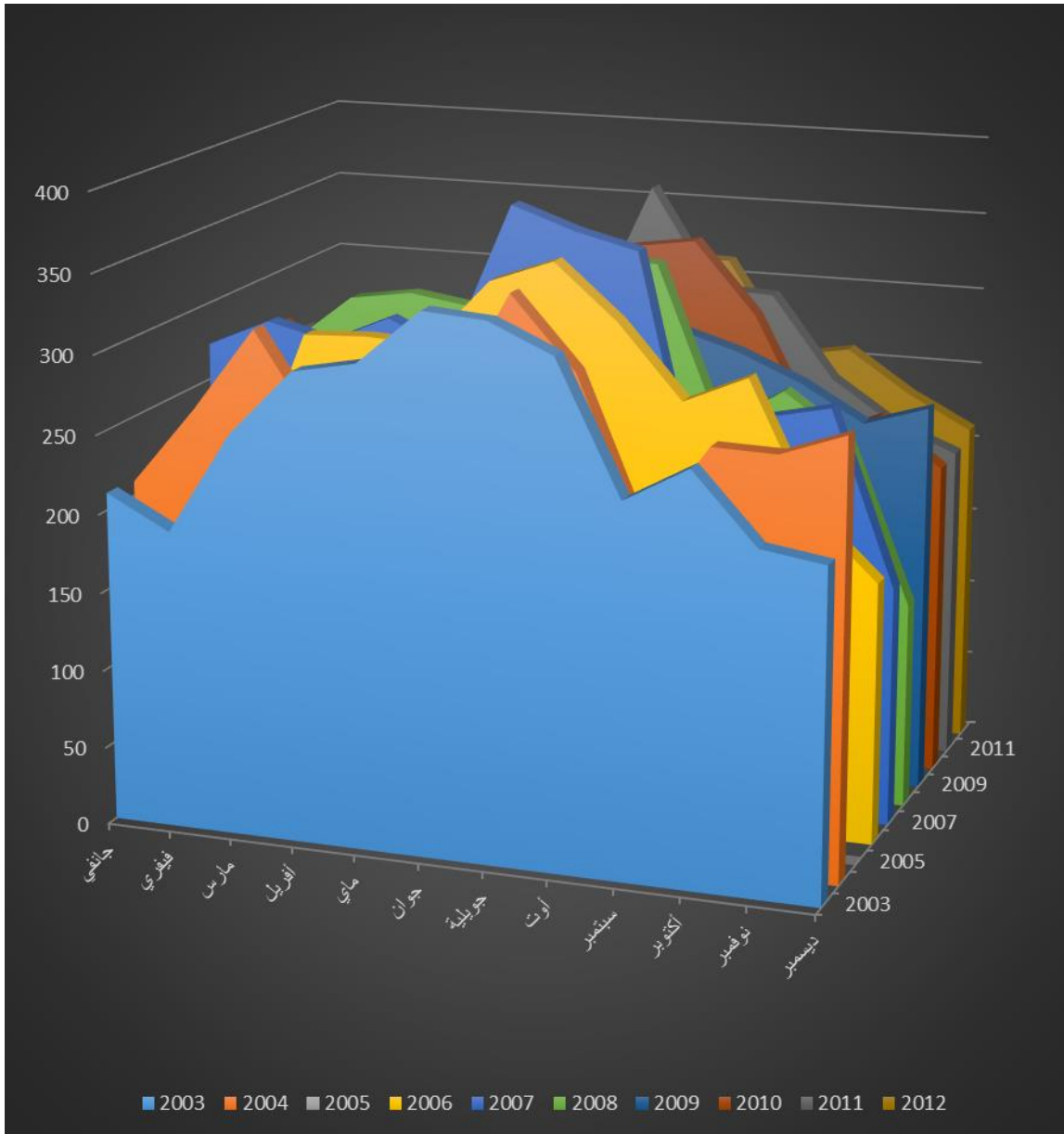
تستقبل المنطقة كمية من أشعة الشمس جد هامة، حيث يقدر عدد الساعات المشمسة بحوالي 3300 سا/سنة.

ويسجل الحد الأقصى خلال شهري جويلية وأوت 360 ساعة (الجدول رقم 09 الشكل رقم 11).

الجدول رقم 09: يمثل نسبة الإشعاع في المنطقة، معلومات عن

OFFICE NATIONAL DE LA METEOROLOGIE, OP.CIT، من اعداد الطالبة.

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	
225	254	265	261	261	273	***	***	209	211	جانفي
247	227	227	257	270	291	191	210	258	190	فيفري
202	236	214	283	302	281	293	247	312	255	مارس
276	276	285	285	308	299	295	281	251	297	أفريل
202	236	214	283	302	281	293	279	221	305	ماي
248	276	325	278	350	377	336	313	272	340	جوان
313	365	333	285	339	363	351	***	346	337	جويلية
312	301	339	289	338	353	316	***	301	319	أوت
251	299	293	277	237	182	270	***	204	236	سبتمبر
258	246	215	260	263	255	288	***	263	259	أكتوبر
231	219	233	237	235	264	205	***	262	215	نوفمبر
210	203	202	250	132	153	167	***	277	209	ديسمبر



الشكل رقم 11: مخطط بياني يمثل نسبة الإشعاع في المنطقة، من إعداد الطالبة.

2-6- التبخر:

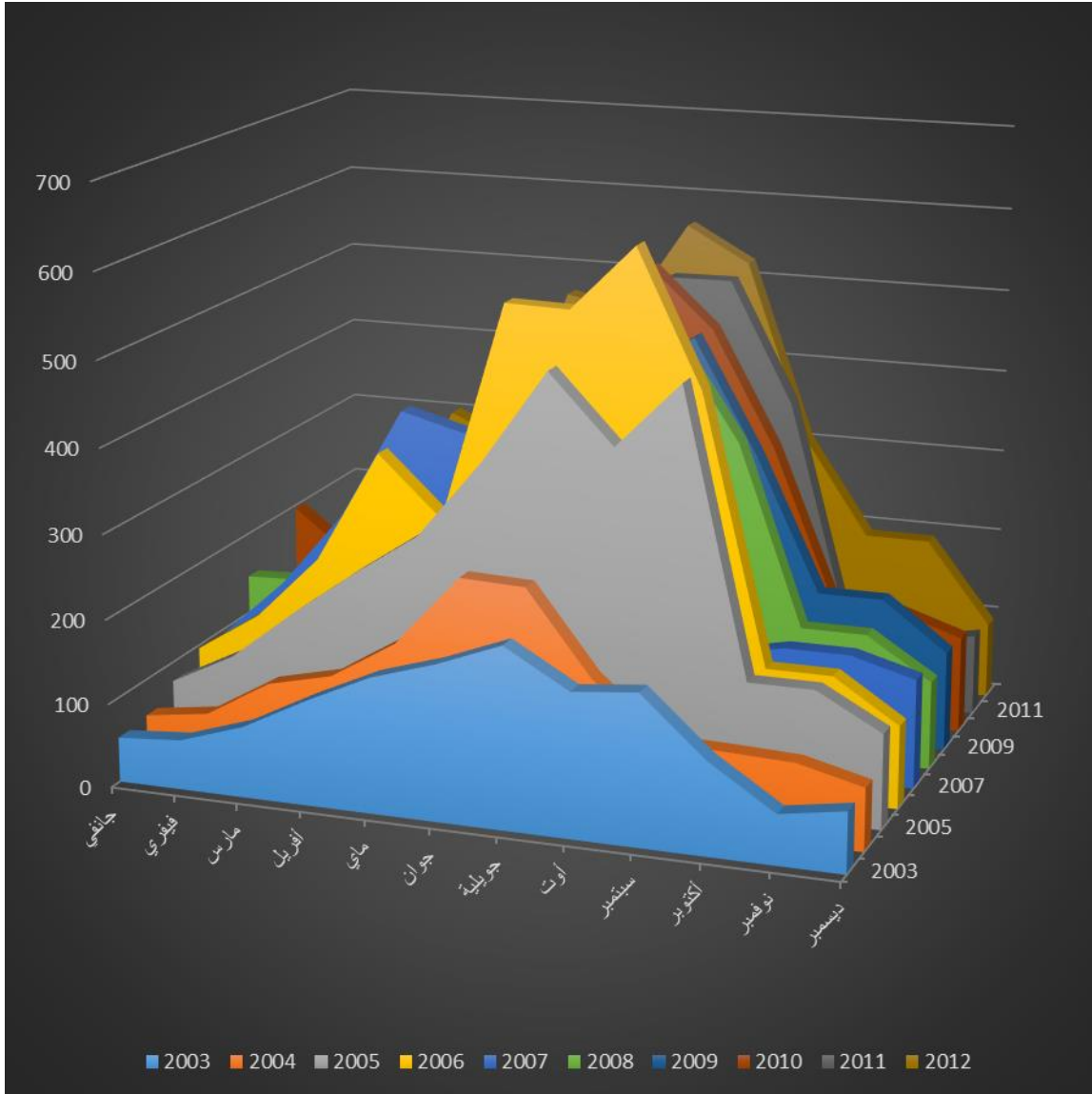
نلاحظ أن نسب التبخر جد عالية حيث يصل متوسطها إلى حوالي 9.127 مم حيث أنها تصل إلى 190 مم في شهر جانفي، و يصل إلى حوالي 622 مم في شهر جويلية. وهي تختلف كثيرا خلال السنوات والشهور والأسابيع (الجدول رقم 10 والشكل رقم 12)¹.

الجدول رقم 10: يمثل نسبة التبخر في المنطقة، معلومات عن

OFFICE NATIONAL DE LA METEOROLOGIE, OP.CIT، من اعداد الطالبة.

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	
114	100	196	101	146	95	96	77	57	53	جانفي
165	161	138	157	149	165	145	116	68	59	فيفري
300	249	122	246	254	256	222	177	113	84	مارس
267	283	309	299	296	391	357	233	131	124	أفريل
466	371	404	374	381	371	286	285	178	160	ماي
448	480	439	435	492	432	546	379	263	184	جون
563	512	538	426	540	533	544	489	260	214	جويلية
521	513	468	473	484	489	622	409	162	170	أوت
304	367	329	337	369	135	463	488	98	178	سبتمبر
190	82	141	176	154	151	148	154	96	109	أكتوبر
190	82	141	176	154	151	148	154	93	59	نوفمبر
91	98	116	119	105	130	98	112	74	72	ديسمبر

1 - من إعداد الطالبة تحليل للمعطيات المتحصل عليها.

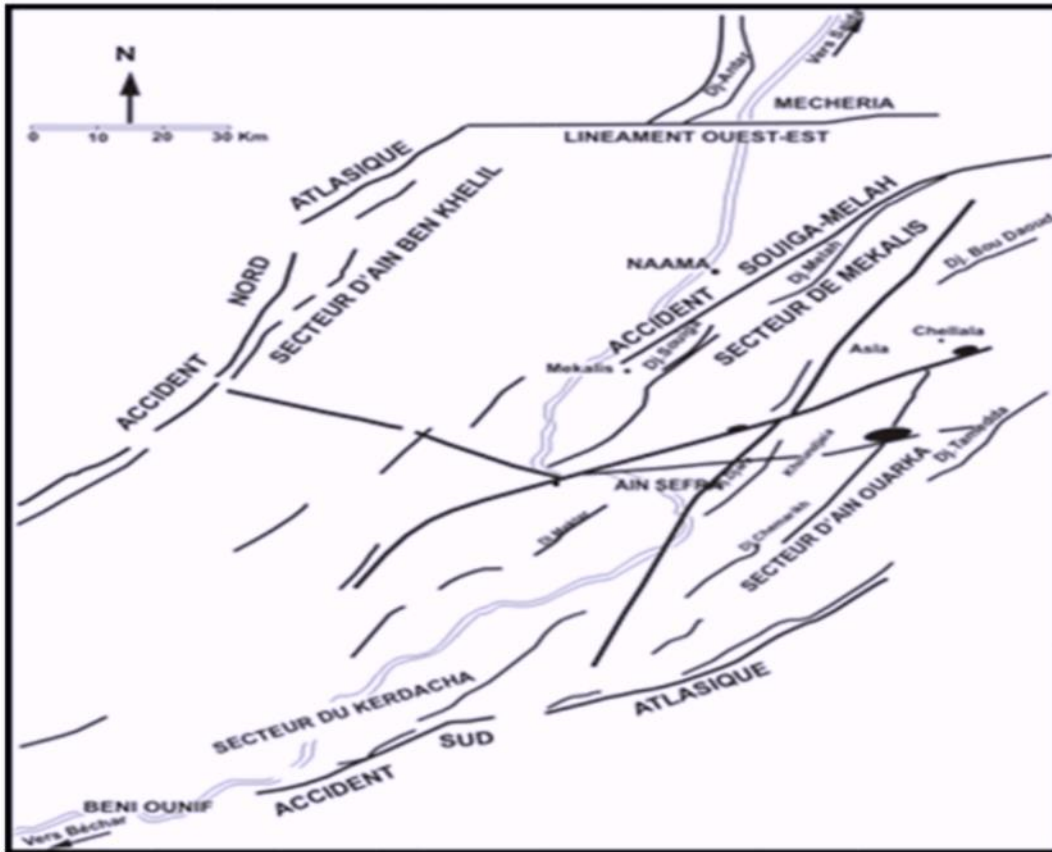


الشكل رقم 12: مخطط بياني يمثل نسب التبخر في المنطقة، من إعداد الطالبة.

3-التضاريس:

3-1-الجيولوجية:

تعرضت المنطقة لحركة دفع تكتونية وهي الحركة الألبية ابتداء من الزمن الجيولوجي الثاني، وتشمل على ثلاث أزمنة جيولوجية، وهي الثاني والثالث والرابع، وتمتد من الترياسي الى العصر الحديث اذ نتج عنها التصدع والفت تضاريس تمر عليها جبال تقسمها الى مراكب مميزة، بعد ان كانت مغطاة بغطاء رسوبي من نوع الكلس خلال مدة العهد الثاني ولكنها عرفت تطورا¹، وفيما يلي شرح مفصل لجيولوجية المنطقة وخصائصها (الخريطة رقم 04).



الخريطة رقم 04

الخريطة رقم 04: جيولوجية منطقة جبال القصور، عن 19 MEKAHLI.

¹- CAPITAINE MENSIER, OP.CIT, P 26.

أ- على المستوى الهيكلي:

تتميز جبال القصور بأسلوبين تكتونيين محددتين ومميزتين، إذ يحدها من الشمال عارض الشمال الأطلسي، ومن الجنوب نجد عارض الجنوب الأطلسي، أما الأسلوبين فهما كالتالي: ممثلة بعيوب في الاتجاهات العامة شمال شرق وجنوب غرب، مع وجود انقسام وتشقق كبير وقوي في شرق العارض الشمال الأطلسي أما في الغرب فيلاحظ وجود خط تقريبي شمالي جنوبي.

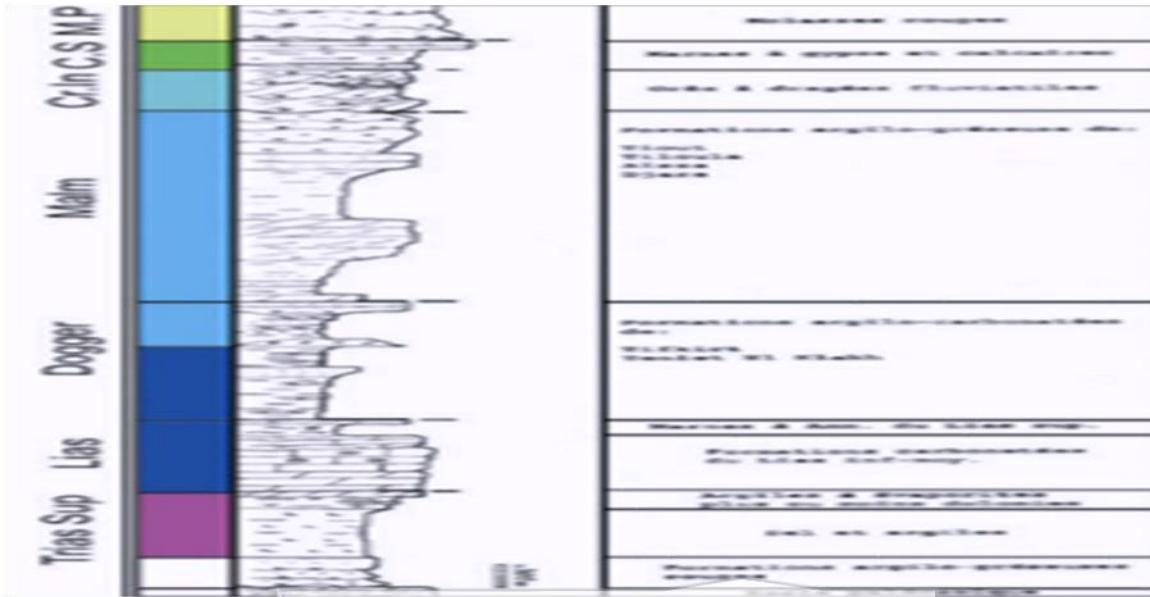
أسلوب التكتونية المرنة: يتميز بطيات مربعة مفصولة بسطوح سنكيلينية، فالأراضي والأساسات الجوراسية تشكل هياكل محدبة كبيرة، والتي هي بذاتها تشكل ثلاث انحيازات موجهة من الشمال للشرق ومن الجنوب للغرب.¹

ب- على المستوى الستراتيغرافي:

من بين الخصائص الجيولوجية لمنطقة جبال القصور نلاحظ:

غياب النتوءات الباليوزوليكية، الترياسي لا ينتئ إلا بتحفيظ من الديابيريز (الشكل رقم 13 و14).

¹ – KACEMI ALI, Evolution litho structurale des Monts des Ksours(Atlas Saharien Algérie) au cours du Trias et du Jurassique Géodynamique , Typologie du bassin et Télédétection, Thèse de Doctorat, Science de la terre, Université de Tlemcen 2013, PP 16, 17.



الشكل رقم 13

	AIN BEN KHELIL	MEKALIS	AIN OUARKA	KERDACHA
	<small>Bassoullet, 1973, Att Ouali, 1991, Mekahli, 1998 et Kacemi, 2005</small>			
Tithonien				
Kimméridgien	Erosion ?	Fm d'Aïssa (FA)		Absence d'affleurement
Oxfordien				
Callovien				
Bathonien	Fm de Tifskirt (FT)	LACUNE		
Bajocien	Fm de Gouetzi (FG)	Fm de Tifskirt (FT) Fm de Tenzet el Klsich (FTK)		Fm de Tifskirt (FT)
Aalénien	Dolomie de l'Antar (DA)	Fm de Malah (FM)	Breches du Raknet el Kabla (BRK)	Fm de Kerdacha (FK)
Toarcien	Fm de Nakh (FN) Mame-calcaires du Zén (MZ)	Mame-calcaires d'Aïn Beïda (AICAB)	Mame-calcaires d'Aïn Eberzala (AICAR)	Mame-calcaires (AIC)
Plénébachien	Fm de Qaid Antar (FQA)	Alternances d'Aoumet es-Sagh (AAS)	Alternances d'Aïn Ouarka (AAO)	Calcaires subthorophiques noirs (CSN)
Sinémurien	Dolomie du Gheroh Mouslay Akouarnmed (DGAM)	Dolomie du Seungs (DS)		
Hettangien			Dolomie du Chemarikh (DC)	

الشكل رقم 14

الشكل رقم 13 و 14: يمثل الطبقات الجيولوجية لمنطقة جبال القصور، عن

KACEMI ALI, OP.CIT, P 18.

3-2- طبعة التربة:

كما يقع إقليم منطقة جبال لقصور في حوض صحراوي شاسع، وينسب الجيولوجيين الطبقات الأرضية المشكلة لهذا الإقليم إلى العصر الرابع ومنها ما يعود إلى العصر الحجري ومنها إلى العصر الطباشيري (الخريطة رقم 05).

كما أنها تقع في منطقة مستوية، مستقرة كالتالي:

أ- العرق الغربي الكبير¹: يجمع الرمال الكثيرة الناتجة عن الرياح القوية القادمة من الشرق ومن الجنوب.

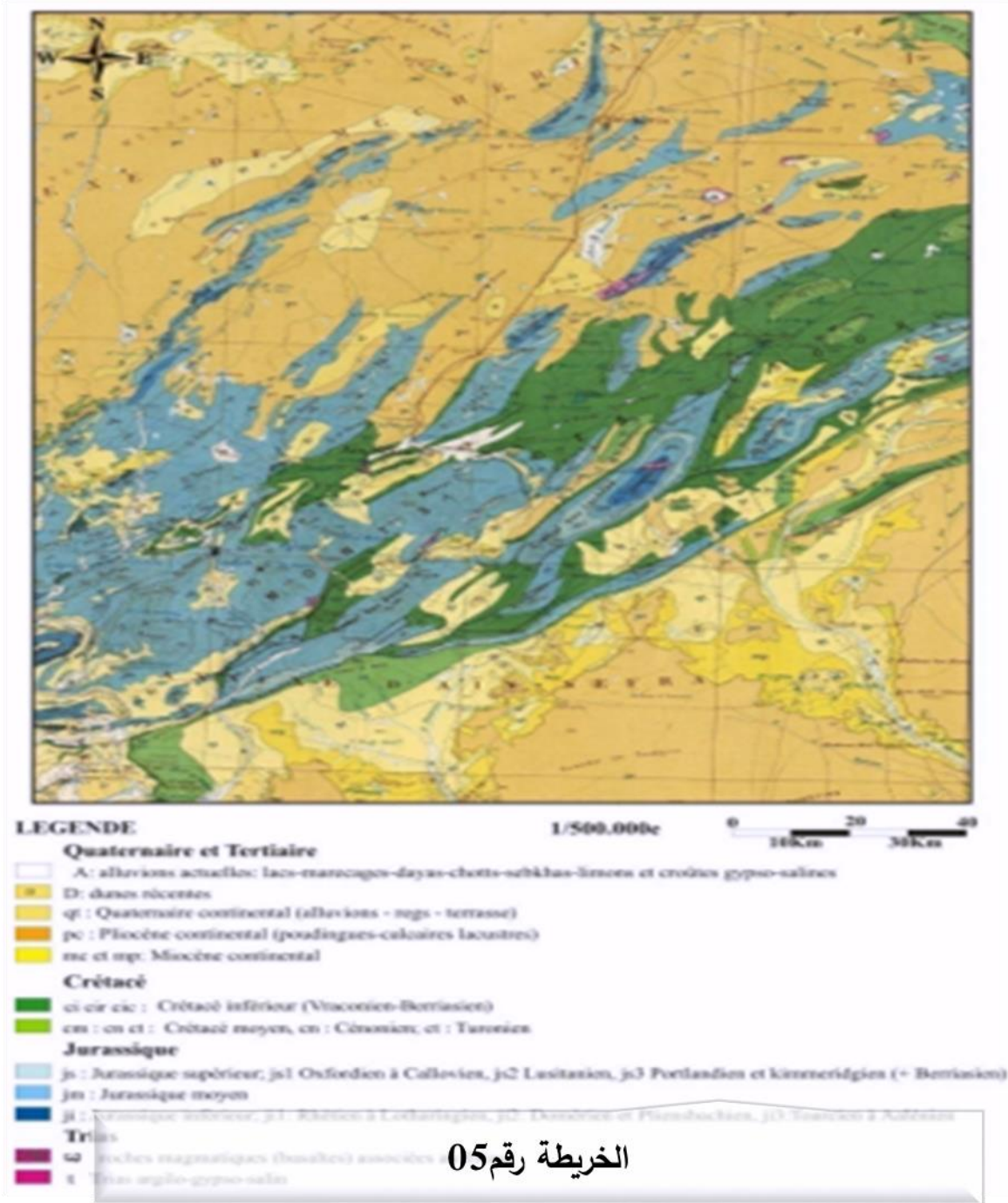
ب- الأودية: في الوسط، حيث تترسب طبقات الوحل والظمي.

إضافة إلى هذا نلاحظ أن أرضية المنطقة مسطحة رملية عموما، حيث إن ظاهرة صعود المياه الجوفية على مدار السنة وكذا عامل التبخر بعامل الطقس الجاف الذي يسود المنطقة تساعد على ظهور طبقة من الملح والجبس على السطح ومن خلال الخريطة الجيولوجية لمنطقة الدراسة نلاحظ سيطرة الأراضي المؤلفة من طبقات يرجع عهدها إلى العصر الرابع وهذه الأخيرة ناتجة عنها²:

البحيرات، المستنقعات، الشطوط، السبخات، قشور الجبس، الكلس، الكتالة.

¹- ويعرف أيضا ببحر الرمال الغربية هو منطقة صحراوية تقع في الجنوب الغربي الجزائري تمتد على مساحة 80,000 كم² وتتكون من كتبان رملية تصل حتى 300م طولاً، يحده من الجنوب ومن الجنوب الشرقي هضبة تادمايت ، ومن الغرب وادي الساورة وعرق الراوي، ومن الشمال الشرقي سلسلة الأطلس الصحراوي.

2 - ESCADAFAL RICHARD, Caractérisation de la surface des sols arides par observation de Terrain et par télédétection, Thèse de Doctorat, Université Paris-VI, Paris 1989, P 317.



الخريطة رقم 05: خريطة جوية تمثل طبيعة التربة بالمنطقة، مستخرج من خارطة الجزائر،

عن Cornet et Al 1951 .

3-3- الجيومورفولوجية:

يقع حوض منطقة جبال القصور في الجنوب الغربي للجزائر وهو جزء من المنخفض الصحراوي الكبير، يبلغ طوله 30 كلم، وعرضه يتراوح بين 12 و 18 كلم، وارتفاعه بين 103 و 150 م فوق مستوى سطح البحر، يمتد بين هضبتين، الأولى تَحده من الغرب، ارتفاعها 230م، والثانية من الشرق بارتفاع يناهز 160م، وهي متصلة برمال العرق الغربي الكبير¹(شكل 09 و 10).

وتتميز المنطقة على الخريطة الجيومورفولوجية من الغرب إلى الشرق بأربع وحدات كالتالي:

أ- حمادة البليوسان:

هي عبارة عن هضبة صخرية تغطيها صخور جيرية، وتقع غرب منطقة جبال القصور على بعد 220 م، مع انحدار طفيف من الغرب إلى الشرق، كما كانت هذه الهضبة الكلسية تشهد على التآكل الشديد، و التي هي عبارة عن ترجمة ميدانية له في نفس الوقت، حيث يتجلى من خلال سلسلة².

ب-الصقيل:

تقع على الجانب الغربي من حوض منطقة جبال القصور، وقد توضع من الأقدم إلى الأحدث، من الغرب إلى الشرق على أربعة مستويات من 200 إلى 140م.

فذات الارتفاع ما بين 180 و 160م تكون واضحة جدا وتتميز بنتوءات الحجر الرملي والذي يعتبر الحجر الأساس للعصر الحديث.

1 -HAMD I AISSA BELHADJ, Fonctionnement des sols de la cuvette d'Ouargla, essai micro morphologique et géochimique, Mémoire de DEA de science du sol, INAPG 1995, P 54.

2 -CONSERVATION DES FORETS, OP.CIT, P 21.

من ناحية أخرى نجد أن شرق حوض ورقلة عبارة عن ارتفاع كبير وواسع من الرمال الخشنة والظمي يصل ارتفاعها إلى حوالي 150م¹.

ج- الشط والسبخة:

السبخة كلمة عربية تعني الأرض المالحة أو البحيرة المالحة، وعلميا هي عبارة عن حوض مائي تسريبي غير ممتلئ بالماء عادة، أو بمعنى آخر هي عبارة عن بقايا حوض مائي جوفي تكون أرضيته رطبة وطرية في الشتاء بفعل تساقط الأمطار، وتكون جافة صيفا بفعل ارتفاع الحرارة.

أما الشط فهو جانب من جوانب البحار والمحيطات أو الحوض مكان تجمع الماء المالح غالبا. ويمثل المستوى الأدنى لحوض منطقة جبال القصور، ويتكون الشط من الرمل السيليسي و/أو الجصي، ومن قشرة أرضية وتربة جصية عميقة إذ تشمل المياه السطحية والجوفية.

في حين أن قاع السبخة يتميز بوجود المياه الجوفية الدائمة، وهذا على عكس ما هو موجود بالشط إذ أننا نلاحظ أنها أكثر سطحية إذ لا تتجاوز 1-5م وتطفو في وسط السبخة.

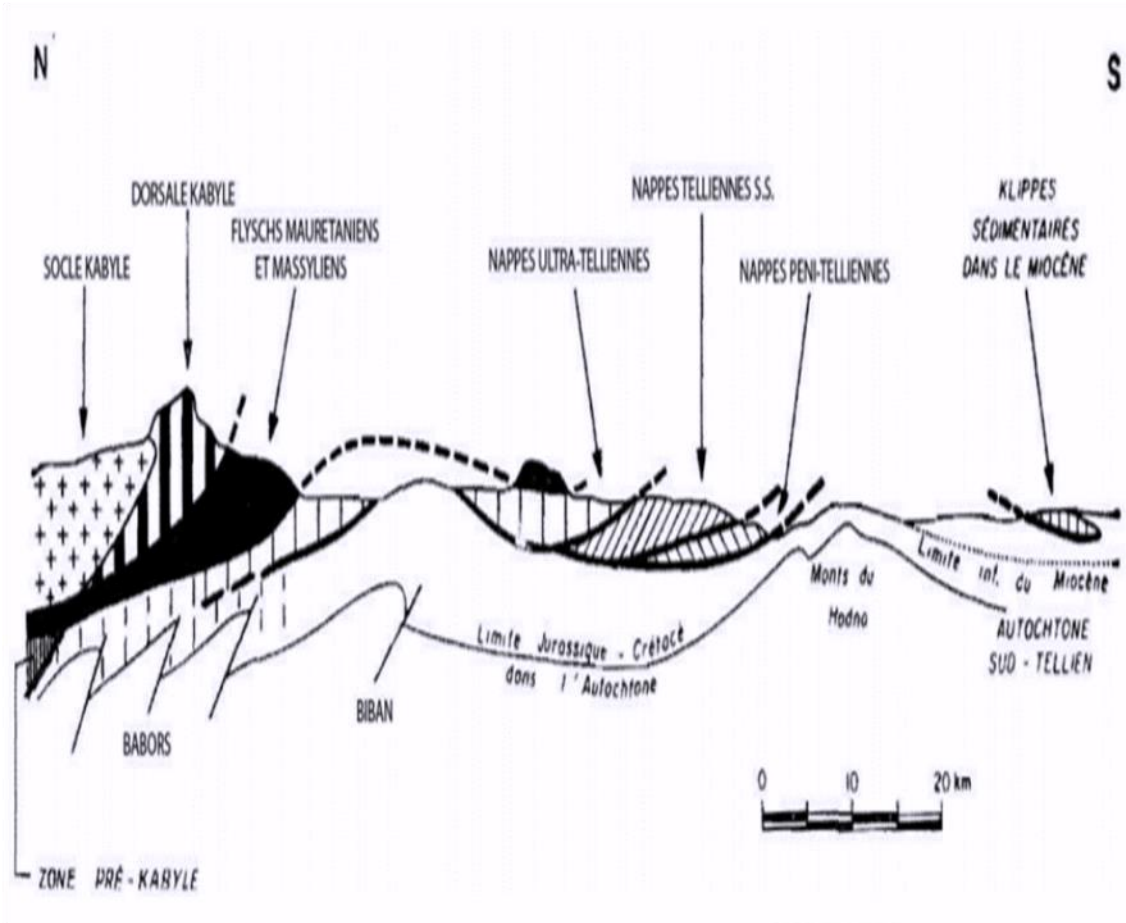
د- الرمال والكتبان:

الكتبان جمع كثيب وهو عبارة عن تجمع من الرمل السائب على سطح الأرض في شكل كومة ذات قمة، وتتكون الكتبان الرملية نتيجة عوامل التعرية وهي تفاعل الصخور الصحراوية مع درجات الحرارة القصوى وهبوب الرياح المتواصلة مما يؤدي إلى تفكيك الصخور وتفتيتها إلى حبيبات رملية مختلفة الحجم والشكل. الرمال ذات المنشأ الصحراوي تتكون من حبيبات رملية مختلفة الحجم والشكل².

1 - CONSERVATION DES FORETS, OP.CIT, P 13.

2 - Idem, P 14.

وهي تحتل شرق وشمال شرق المنطقة على امتداد السبخات، حيث يصل ارتفاعها إلى حوالي 150م¹.



الشكل رقم 15

الشكل رقم 15: مقطع طبوغرافي للمنطقة، عن

Durand Delga, 1969.

1 -POUGET MARCEL, Les relations sol végétation dans les steppes sud Algérois, ORSTOM, Paris 1980, P 555.

4-الموارد المائية:

4-1-الهيدرولوجية:

يجدر بنا الإشارة إلى أن منطقة جبال القصور المنطقة محل الدراسة بالرغم من وجودها في منطقة صحراوية، إلا أنها تصنف كذلك ضمن المناطق الرطبة، إذ بها العديد من المناطق الرطبة والمصنفة عالميا حسب اتفاقية رامسار¹ العالمية للمناطق الرطبة مثل تيوب وعين ورقة، عين بن خليل.....الخ.

أ-تعريف المناطق الرطبة:

المناطق الرطبة هي كل وسط تغمره المياه آليا أو جزئيا، أو به نسبة من المياه أو رطوبة أكان ذلك خلال كامل السنة أو لفترة مؤقتة، والمنطقة الرطبة.

أما تعريفها حسب اتفاقية رامسار، فالمناطق الرطبة هي مساحات من المروج أو المستنقعات أو من المياه الطبيعية أو الصناعية الدائمة أو المؤقتة، حيث أن الماء يكون راكد أو جاري عذب مالح أو أجاج بما في ذلك الفضاءات البحرية التي لا يتجاوز عمقها 6 أمتار في حالة الجزر².

ب-أنواع المناطق الرطبة:

ب-1-المناطق الرطبة الطبيعية: وتتخلص عموما في: السبخ، الشطوط، البحيرات المستنقعات، الأنهار، المروج.

ب-2-المناطق الرطبة الاصطناعية: وتعني خاصة، السدود، المحاجر المائية³.

1- تعتبر اتفاقية "رامسار" للأراضي أو المناطق الرطبة أقدم اتفاقية عالمية في مجال البيئة، وهي بمثابة إطار للتعاون الدولي والقومي للحفاظ والاستعمال العقلاني للأراضي الرطبة ومصادرها، حيث وضعت عام 1971 بمدينة "رامسار" الإيرانية، ودخلت حيز التنفيذ في 21 ديسمبر/ كانون الأول من سنة 1975.

2 - http://www.ramsar.org/cda/fr/ramsar-home/main/ramsar/1%5E7715_4000_.

3 - CONSERVATION DES FORETS, OP.CIT, P 05.

4-2-الموارد:

أ-المياه الجوفية:

تمثل المياه الجوفية المورد الأساسي للولاية وتتكون من أربعة طبقات مائية مختلفة هي:

خزانات مائية باطنية (خزان مائي فرياتيكي) عمقها يتراوح من 1 و 8م.

جيوب رملية.

خزان سنوني (الكلسي): أو جيوب المركب النهائي خزان متداخل قاري ALBIEN: عمقه يتراوح بين 1000 و 1700م.

ب-المياه السطحية:

نظرا للموقع الجغرافي وتضاريس المنطقة فإن شبكة المياه السطحية ضعيفة رغم وجود الأودية، لكنها ليست قوية وفيضاناتها قليلة جدا، بحيث أن وادي مية جامد لسنين طويلة، أما وادي ريغ فنشاطه دائم.

كما يجب أن نذكر أيضا ارتوازية الينابيع الطبيعية والبحيرات¹.



الخريطة رقم 06: يمثل الموارد المائية للمنطقة، عن المعهد الوطني للجغرافيا.

II- الإطار التاريخي:

تبقى منطقة القصور الواقعة غرب الأطلس الصحراوي مجهولة وغامضة تاريخيا حيث لا توجد دراسة علمية عالجت تاريخ هذه المنطقة منذ عصور ما قبل التاريخ وإلى يومنا هذا رغم تعاقب عدة حضارات عليها، كالحضارة القفصية الوهرانية التي تعود إلى ما قبل التاريخ ثم الحضارة الليبية البربرية التي تعود إلى فجر التاريخ ثم الحضارة العربية الإسلامية.

1- فترة ما قبل التاريخ:

بحكم موقع المنطقة ضمن سلسلة جبال الأطلس الصحراوي فهي تزخر بمخلفات أثرية ترجع إلى فترة ما قبل التاريخ تدل على أن المنطقة عرفت استقرارا بشريا و حركة فنية راقية منذ وقت مبكر، تتمثل هذه البقايا في الصناعات الحجرية و الرسوم الصخرية التي ترجع إلى العصر الحجري الحديث¹.

كما ذكر محمد العدوانى² أن هذه الرسوم المنتشرة عبر الجبال ومرتفعات الصحراء الكبرى اكتشفها سكان المنطقة الأصليين والتي يسمونها محليا ب: الحجرة المكتوبة وليس العلماء الفرنسيون الذين اهتموا بها وهم ينسبون ذلك إلى أنفسهم³، وهناك تشابه كبير في مضامين وأشكال وتقنيات الرسوم الصخرية في الصحراء الجزائرية وبين الرسوم الصخرية جنوب مصر من جهة وبين هذه الرسوم الصخرية في عموم الصحراء الكبرى من شواطئ البحر الأحمر إلى شاطئ المحيط الأطلسي وتوجد هذه الرسومات في الجبال الصخرية والكهوف والمغارات التي اتخذها إنسان العصر الحجري كملجأ له⁴.

¹- إبراهيمي ك، تمهيد حول ما قبل التاريخ في الجزائر، ترجمة شنييتي محمد البشير، بورويبة رشيد، الطباعة الشعبية للجيش، الجزائر 2007، ص 124.

²- محمد الطاهر العدوانى، الجزائر في التاريخ منذ نشأة الحضارة، ج1، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر، 1984، ص 213.

³ - HACHID MALIKA, Les pierres écrites de l'Atlas Saharien, El Hadjra mektouba, ENAG, Alger 1992, P 50.

⁴ -FLAMAND GEORGES BARTHELEMY MEDERIC, OP.CIT, P 297 .

أما أندري جوليان¹ فقد ذكر بأن أفارقة ما قبل التاريخ تركوا رسوما صخرية كثيرة يسميها الأهالي الحجرية المكتوبة توجد في عدة مناطق من إفريقيا الشمالية تعود إلى العصر الحجري الحديث من نوع قفصي وهراني لا يتجاوز عمرها الألف الثالثة قبل الميلاد .

تنتشر هذه الرسوم والصناعات الحجرية عبر كامل بلديات منطقة عين الصفراء عددها ثلاثمائة (300)² وهي موزعة جغرافيا بدءا من: عين الصفراء، جنين بورزق، مغرار التحتاني، تيوت، صفيصيفة وعسلة.

بالإضافة إلى الحضارة الليبية والتي تتجلى مظاهرها في الكتابات الليبية والتي عثر عليها في منطقة المحيصرات بعين الصفراء ومنطقة سيدي مول المكتوبة بجنين بورزق وهناك أيضا المقابر الميغاليثية والتلال الصغيرة من الحجارة أو التراب والتي تدعى التيمولوس والتي تعود إلى فترة فجر التاريخ هذا بالإضافة إلى متحجرات وبقايا الديناصور الذي اكتشف مؤخرا في رويس الجير بالصفيصيفة.

2- الفترات القديمة:

بناء على الروايات الشفوية التي قام بجمعها سي محمد ولد معمر قائد مغرار التحتاني بأن الاحتلال الروماني قد امتد إلى قصور الأطلس الصحراوي وتضمنت هذه الروايات العلاقات بين سكان المنطقة وأهل أقصى الجنوب في الفترة الزمنية السابقة وأن الصحراء كانت بها شعوب مختلفة تمتد من فجيح ومغرار وتيوت إلى بوسمغون، تسكن الجبال وعلى ضفاف الأودية³.

وكان الجيتول كما هو معروف يقيمون في السهول العليا والمراكز الصحراوية لجنوب الجزائر ولم يقبلوا بالخضوع ليوبا الثاني الملك الرابع ولا للسيطرة الرومانية، ونهضوا وقتلوا عددا كبيرا من الرومان حيث كانت روما مضطرة لإرسال أحسن جنرالاتها للحد من هذه الانتفاضة⁴.

¹ - JULIAN CHARLE ANDRE, L'histoire de l'Afrique blanche , Edition PUF, Paris 1967,P 24.

² -بيدي محمد، جرد الممتلكات الثقافية لولاية النعامة، مديرية الثقافة، 2003، ص ص 10،03.

³ -CAPITAIN NOEL, Document pour servir à l'histoire de Hamyan et la région qu'ils occupent, BSGO, T 37 , France 1915, P 171

⁴ -قداش محمود، الجزائر في العصور القديمة، ترجمة صالح عماد، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر 1963، ص63. وانظر كذلك: STEPHANE GSELL, Histoire ancienne de l'Afrique du nord, Tome 8, Paris1928, p 277

أما يوسف نسيب¹ فيذكر أن النفوذ الروماني امتد إلى السفوح الشمالية للأطلس الصحراوي، وأبرز أن الرومان حاولوا بسط نفوذهم على الصحراء الجزائرية بدليل أن الطريق الذي كان يمر بالبيض، الجلفة، بوسعادة إلى غاية الشط الشرقي كانت تعد الحدود الجنوبية الإمبراطورية الرومانية في المغرب والفاصلة بين التل والصحراء المتمردة.

بينما يرى آخرون أن حدود الإقليم الروماني لم يتعد الونشريس وبقيت السهول المرتفعة خارج هذا الإقليم².

وحسب الخريطة التي رسمها **Demougeut** والتي تمثل الحدود الجنوبية للاحتلال الروماني في القرن الثالث الميلادي أن حدود الإمبراطورية الرومانية لم تتجاوز الهضاب العليا الوهرانية وغرب الأطلس الصحراوي³.

ويذكر عبد الرحمن الجيلالي⁴ أن خط حدود الجزائر الرومانية يمر بجنوب الأوراس شاطئ وادي جدي ثم يصعد على حدود الشمال الغربي، فيمر وسط جبال الزاب ويقطع وادي الشعير، فيضم الحضنة من جهتها الغربية ثم يتجه نحو سور الغزلان، ويمتد غربا إلى تلمسان ولا لا مغنية، وبالجملة فإنه لم يكن للرومان سوى التلول أما الصحراء فإنهم لم يطرقوها إلا من ناحية الأوراس.

وفي اعتقادي أن الرومان لم يصلوا منطقة الأطلس الصحراوي وتحديدا منطقة عين الصفرء إلا على شكل حملات استطلاعية بدليل أنه لم نعثر لحد الآن على أي آثار مادية تدل على وجود الرومان بهذه المنطقة وحتى وإن وجدوا هناك، فكان الغرض من هذا الوجود هو إخماد ثورات الأهالي بهذه المناطق الذين لم يدخلوا في نظام الحكم الروماني والسيطرة على تجارة الصحراء واستغلال خيراتها.

فالعلاقة إذن كانت خاضعة لمبدأ المحافظة على المكاسب الرومانية في الشمال مع الاستفادة من تجارة الصحراء، وهكذا فعلى الرغم من أن الطبيعة الصحراوية حالت دون وجود روماني

¹ -NACIB YACINE, Culture d'asiennes Bous-aada , Essais d'histoire social , ENAL , Alger 1986 ,P 79.

² -JULIAN CHARLE ANDRE, L'histoire de l'Afrique blanche , Edition PUF, Paris 1967, P 61

³ - بن عميرة محمد، دور زناتة في الحركة المذهبية بالمغرب الإسلامي، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر 1984، ص 312.

⁴ - جيلالي عبد الرحمن، تاريخ الجزائر العام، ج1، دار الثقافة العربية، بيروت 1980، ص 69.

بشري في الواحات إلا أن هذه كانت تشكل أسواقا هامة للتبادل التجاري مع الشمال الخاضع للسيطرة الرومانية¹.

كما أن المنطقة بقيت مستقلة عن الاحتلال الوندالي للجزائر ما بين 431 م/ 434 م بحيث انحصر على منطقة تونس ومنطقة نوميديا وهي عمالة قسنطينة وأراضي المغرب الأقصى، ولم تتعرض كذلك للاحتلال البيزنطي ما بين 647/534 ولم تخضع له لأن الاحتلال البيزنطي لم يتجاوز في الجنوب نصف امتداد الاحتلال الروماني، مما سهل دخول الإسلام إلى المنطقة وتجاوب أهلها مع الفاتحين العرب².

3- الفترات الإسلامية:

من خلال تتبعنا للمراحل التاريخية حول منطقة جبال القصور عامة خاصة أثناء الفترة الإسلامية وجدناها جد شحيحة خاصة في القرون الأولى، وكل ما ورد من أحداث خلال هذه الفترة يتسم بالعموميات ويغلب عليه الطابع القصصي الأسطوري والمبالغة، لكن رغم هذا فإن المنطقة وطأتها أقدام المسلمين من خلال فتوحات عقبة بن نافع وأثناء عودته إلى المغرب للمرة الثانية (62/ 63 هـ/ 681/ 683 م) توجه إلى المغرب الأوسط ففتح تيهرت ثم توغل إلى بلاد المغرب الأقصى ثم رجع إلى افريقية بعد أن قاتل كل من اعترض سبيله.

ثم جاء بعده كل من موسى بن نصير (86/95 هـ/ 705/714 م) وحبيب بن أبي عبيدة بن عقبة بن نافع (127/132 هـ/ 744/749 م) الذي وصل بفتوحاته أرض السودان بفضل حنكة وسياسته الرشيدة³.

فالمناطق في هذه الفترة كانت أهلة بالسكان لامحالة حيث أثرت وتأثرت بكل هذه الأحداث واعتنقت الإسلام وأيدته وناصرته مثل سائر قبائل المنطقة، حيث كانت منطقة الأطلس الصحراوي وخاصة منطقة جبال القصور منطقة عبور إلى المغرب الأقصى ومسلكا هاما خلال الفتح الإسلامي وكانت بعض القبائل الزناتية تجوب المنطقة خلال هذه الفترة وذكر بن

¹ - شنيطي محمد البشير، أضواء على تاريخ الجزائر القديم، أبحاث ودراسات، دار الحكمة، الجزائر 2003، ص 116.

² - قوراري عيسى، قصر تيبوت، دراسة أثرية ومعمارية، رسالة لنيل شهادة الماجستير في الثقافة الشعبية، جامعة تلمسان 2001، ص 21.

³ - ابن الأثير، الكامل في التاريخ، المجلد 03، دار الكتب العلمية، بيروت 1987، ص 451.

عذارى¹ بخصوص فتح المغرب على يد عقبة بن نافع بقوله: {...فرحل عقبة من الشام ومعه خمسة وعشرون رجلا من أصحاب الرسول صلى الله عليه وسلم... حيث قدم إلى إفريقيا ... وشرع عقبة في هذه الغزوات ... وقد اجتمع والبربر في إقليم تيهرت ...}.

وبما أن منطقة القصور منطقة صعبة المسالك كثيرة الشعاب والأودية والتلال فمن المحتمل أن حملة عقبة بن نافع الثانية أو موسى بن نصير لم تمر عبر المنطقة وإنما مرت بالشمال لأن عقبة بن نافع كان يتجنب المسالك الصعبة كالجبال وكان يتبع المسالك المستوية سهلة التنقل والرؤية²، وهذا نتيجة التضاريس الوعرة وقساوة المناخ بالمنطقة حيث البرود القاسية في الشتاء والحرارة الشديدة في الصيف، حتى أن عقبة بن نافع أصابه عطش شديد هو وأصحابه عندما كان راجعا من قصور فزان وكوار بعدما افتتحها، حتى صلى ركعتين ودعا الله تعالى فانفجر الماء عندما نبش فرسه الأرض فصار يسمى ماء فرس، ونتيجة لهذا كان عقبة بن نافع في نظري يركز على المناطق التي كان يتواجد بها الماء وهي سواحل البحر الأبيض المتوسط من القيروان إلى تلمسان وصولا إلى طنجة بلاد السوس، ومن الجنوب وصل حتى بلاد الزاب مرورا بالمسيلة وتيهرت³، ويذكر ابن خلدون أيضا باختصار عن نشاط عقبة قبل دخوله المغرب الأقصى أنه استفتح حصون الفرنجة مثل باغاية ولميس، ولقيه ملوك البربر بالزاب وتيهرت⁴، كما ذكر ابن عذارى في موضع آخر أن عقبة بن نافع فتح عامة بلاد المغرب إلى أن بلغ طنجة وجال هناك لا يقاتله أحد حتى فتح كورة من كور السودان حتى رجع إلى إفريقية⁵.

ولأن العرب كما يقول ابن خلدون⁶ لا يتغلبون إلا على البسائط، والقبائل الممتعة عليهم بأوعار الجبال بمنجاة عنهم، فلا يحاولون الخطر والمجازفة في الأماكن الوعرة، وبناء على هذا فإن القادة العرب الفاتحين لم يريدوا المغامرة في الجبال والمناطق الوعرة التي يجهلون تضاريسها

¹ - ابن عذارى المراكشي، البيان المغرب في أخبار الأندلس والمغرب، ج1، تحقيق ومراجعة س كولات و ليفي بروفنسال، دار الثقافة، بيروت 1963، ص23.

² - لقبال موسى، المغرب الإسلامي منذ بناء معسكر الفرق حتى انتهاء ثورات الخوارج، سياسة ونظم، مطبعة البحث، قسنطينة 1963، ص56.

³ - ابن الأثير، المرجع السابق، ص 451.

⁴ - ابن خلدون، العبر، ج6، دار الكتاب اللبناني، بيروت 1959، ص217.

⁵ - ابن عذارى، المرجع السابق، ص28.

⁶ - ابن خلدون، المرجع السابق، ص151.

وكانوا يفضلون المنبسطات والسهول والأماكن المنخفضة، ومن هؤلاء القادة نذكر حسان بن النعمان الذي دخل القيروان ثم توجه إلى قرطاجنة (693م/74هـ) وبعده بن نصير (698م/79هـ) وهو الذي خرق البحر إلى تونس وغزا صقلية حيث فتح في طريقه بلاد هوارة وزناتة وكتامة حتى بلغ بلاد السوس الأدنى ثم عاد إلى القيروان، ثم جاء بعده طارق بن زياد (704م/85هـ) حيث اكتملت على يده فتح بلاد المغرب¹.

وبناء على هذا يبدو أن المصادر العربية لم تحدد بدقة خط سير حملة عقبة بن نافع وحسان ابن النعمان وموسى بن نصير وطارق بن زياد من بعدهم، وإنما ركزت على المناطق الهامة التي كانت أول الفتح الإسلامي والمتمثلة في المناطق الساحلية والسهبية.

ولكن رغم هذا فإن سكان المنطقة اعتنقوا الإسلام بحكم طبيعتهم الاجتماعية، فكانت تتوفر فيهم جميع خصائص ومميزات البدو في إدراكهم لرابطة النسب مع العرب والتشابه في الخصال ومكارم الأخلاق، ولم يجد الفاتحون العرب أي مقاومة كبيرة في بداية الفتح الإسلامي عكس ما تروجه الأبحاث الفرنسية التي أكدت مقاومتهم للفتح الإسلامي ورفضهم اعتناق الإسلام.

ثم انضمت المنطقة إلى المذهب الخارجي والذي انتشر في المنطقة منذ أيام الأمويين ولقي نجاحا كبيرا بين السكان لأنه يقوم على عدم حصر الخلافة في بيت معين أو جنس معين فالأمة هي التي تختار الشخص الصالح لها بغض النظر عن حسبه أو نسبه أو جنسه أو لونه مادام مستوفيا لشروط الخلافة ولهذا وجد السكان أن مذهب الخوارج يناسب وضعهم الاجتماعي والسياسي فاتخذوه عنوانا للمعارضة ضد أي سيادة تفرض عليهم.

وبما أن قبائل هذه المنطقة كانت بدوية في أغلبيتها بعيدة عن مركز الدولة الأموية مما سهل عليهم تقبل دعوة الخوارج سواء الصفيرية أو الإباضية حيث لقيت هذه الدعوة ميدانا خصبا في مناطق عديدة من بلاد المغرب، فكان هؤلاء يرون أن حركة الخوارج أحسن فرصة والمعركة ضد تعسف السلطان والخضوع له².

¹ - ابن عذاري، المرجع السابق، ص 43.

² - اسماعيل محمود، الخوارج في المغرب الإسلامي، دار العودة، بيروت 1976، ص 48.

إن انتشار المذهب الصفري بين قبائل المغرب الأقصى كزنانة ومكناسة وبين عنصرى الأفارقة والسودان وامتداد نفوذه إلى بعض جهات المغرب الأوسط والأدنى جعل السيادة فيها للإباضية عن طريق القبائل البدوية الدائمة الترحال مثل هواره وزنانة¹.

وكما هو معروف أن دولة الإباضيين وهم بنو رستم قد نشأت في مناطق الهضاب العليا وجنوب الجزائر وشملت السهوب الصالحة للرعي، وكانت تمثل الكيان الذي انصهرت فيه كثير من قبائل البربر وزنانة البدوية القاطنة في جنوب المنطقة².

وفي عهد الدولة العباسية في عهد المنصور (137/158هـ/775/754م) لم تتمكن نفوذه مستقلا وهذا راجع إلى بعد المغرب عن السلطة المركزية في بغداد مما جعل من الصعب على الخلفاء العباسيين فرض الرقابة التامة عللا تلك البلاد، بالإضافة إلى أن هذه الدول بسطت نفوذها على رقعة شاسعة من البلاد حيث امتد نفوذها جنوبا حتى بلغ أقاصي الجنوب إلى بلاد السودان، كما سيطروا على الطرق التجارية الرابطة بين الشمال والجنوب سيطرة تامة واتخذوا من الطرق الصحراوية مسلكا لهم³ ولم تكن منطقة عين الصفراء بمنأى عن الأحداث.

وفي غياب الحدود السياسية بين الدولتين الجزائر والمغرب الأقصى في العصر الإسلامي وفي ظل الظروف المعقدة التي كانت تعرفها منطقة المغرب الإسلامي وتداخل إمارات الخوارج، وتحركات القبائل البدوية وعدم استقرارها في موقع محدد هو الذي أدى إلى عدم تحديد الحيز الجغرافي لسكان منطقة جبال القصور والذي يعود لهم الفضل في إحداث مسلكا تجاريا عبر منطقة الأطلس الصحراوي بسبب تطور التجارة ونشر الإسلام خلال القرنين الثالث والرابع الهجريين حيث كانوا يتحكمون في تجارة الذهب والرقيق وكان هذا المسلك ممهدا لنشأة قصور الجنوب الغربي⁴.

وفي العهد الفاطمي وعند وصول عبيد الله المهدي إلى إفريقية متخفيا في زي التجار خوفا من العباسيين وجد أن الأغلبية مازالوا أصحاب البلاد وأن عبد الله الشيعي مازال في حرب معهم، اضطر المهدي إلى مواصلة السير غربا عبر الصحراء حتى وصل إلى مدينة سجلماسة حيث

¹ - اسماعيل محمود، المرجع السابق، ص 50.

² - بوروية رشيد وآخرون، المرجع السابق، ص 96.

³ - أحمد مختار العبادي، في التاريخ العباسي والفاطمي، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، ب ت، بيروت، ص 62.

⁴ - الحبيب الجنماني، المغرب الإسلامي، الحياة الاقتصادية والاجتماعية، الشركة الوطنية للنشر والتوزيع، الجزائر 1981، ص 06.

ألقي القبض عليه فيها وسجن من طرف المقيمين بها ،وعندما علم أبو عبد الله الشيعي بالخبر أسرع بجيوشه إلى سجلماسة لتخليص سيده، وفي طريقه إلى هناك مر بالدولة الرستمية في المغرب الأوسط فأخضعها واستولى على عاصمتها تاهرت سنة 296هـ وبذلك خضعت المنطقة للحكم الفاطمي وحاولت توحيد المغرب العربي وضم الأندلس إلى نفوذها، وكما كانت منطقة جبال العمور ومنطقة جبال القصور كقلاع اتخذت كمأوى وكحصن للفارين من بطش الفاطميين أثناء دخولهم منطقة المغرب الأوسط إلا أنهم كانوا يتبعون للأسر المتعاقبة على الحكم خاصة من طرف موسى بن أبي العافية مما دفع إلى تشتت السكان بالساقية الحمراء وجنوب المغرب الأقصى وفي مناطق أخرى مثل جبال القصور وجبال العمور¹.

ولما بسط المرابطون نفوذهم على المغرب الأوسط خلال القرنين (6-5هـ/11-12م) وأصبحت حدودهم محاذية لمملكة بني حماد، لكن المرابطين كانوا منشغلين بحماية الأراضي الإسلامية بالأندلس واكتفوا بالتحالف مع قبائل المنطقة للدفاع عن حدود دولتهم الشرقية². ونتيجة لذلك أصبحت المنطقة تعيش فترات تسودها الفتن الداخلية وأحيانا يسودها الاستقرار والهدوء ولذلك اتخذت كملجأ للهاربين من الأحداث التي كانت تقع في الشمال أو هروبا من ضغط قبائل أخرى هي أكثر قوة منها أو بسبب الظروف المعيشية التي عرفتتها بعض المناطق .

وبتأسيس الدولة الموحدية على يد عبد المؤمن بن علي تغيرت الخريطة السكانية للمنطقة بعد نزوح القبائل العربية الهلالية المتمثلة في بني عامر وحميان حيث ضمهم عبد المؤمن إلى جيشه للاستلاء على دولة بني حماد سنة 547 هـ³.

وفي هذا الصدد ذكر بن خلدون {...وكانت لهم عزة وكثرة عند دخولهم إفريقيا وتغلبوا على نواحي طرابلس وقابس وقتلوا سعيد بن خزون من ملوك مغراوة بطرابلس ، ولم يزلوا بتلك الحال إلى أن غلب الموحدون على إفريقيا وثار بها بن غانية...وصاروا يدا واحدة مع بني باديس في حماية المغرب الأوسط⁴ اما استولى عبد المؤمن على مملكة بني حماد سنة 547

¹ - ابن عذاري، المرجع السابق، ص 52.

² - حاجيات عبد الحميد، تاريخ المغرب الأوسط السياسي في عهد المرابطين، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر 1984، ص 29.

³ - عبد الله علي علام، الدولة الموحدية في عهد عبد المؤمن بن علي، دار المعارف، مصر 1971، ص 235.

⁴ - ابن خلدون، المصدر السابق، ص 40.

ه ثار عليه هؤلاء الأعراب وتحذوا قوته والتحموا بجيشه سنة 548 هـ، وتقاتلوا في حربه إذ أفقدهم عبد المؤمن ما كانوا يتمتعون به من قوة ونفوذ في عهد دولة بني حماد ولكن عبد المؤمن استطاع أن ينزل القبائل العربية الهلالية وأن يقتل الزعيم الأول وهو هلال بن عامر¹، وبعد أن هزمهم عبد المؤمن في موقعة جبل القرن سنة 555 هـ وسلب نساءهم ومتاعهم وأولادهم ، لكن عبد المؤمن عاد إلى سياسة لينة معهم واستطاع أن يكسب كثيرا منهم في جيشه حيث ظهروا كقوة محاربة في عهد الخليفة الثاني يعقوب المنصور².

وبعد انهيار الدولة الموحدية عادت بطون زغبة إلى الصحراء ودب الضعف في زناته، ولما تأسست دولة بني زيان احتاجت إلى العرب الهلاليين لتعزيز سيادتها حيث تدخل الهلاليون وحلفائهم شمال المغرب الأوسط من عمالة وهران، وكان السبب الذي دفع بيغمراسن بن زيان إلى الاعتماد على بني عامر بجوار تلمسان قصد التصدي لمعقل الدولة الموحدية³.

وفي هذا الصدد يقول بن خلدون⁴ {... فلما ملك يغمراسن بن زيان تلمسان ونواحيها ودخلت زناته في التلول والأرياف كثر عبث المعقل وفسادهم في وطنها فجاء يغمراسن ببني عامر هؤلاء من محلاتهم بصحراء بني يزيد وأنزلهم بجواره بصحراء تلمسان... وتبعهم حميان من بطون بني يزيد... فصاروا في عداد بني عامر... مع أحلافهم من بطون رياح وزغبة...} وقد ذكرهم أبو سالم العياشي⁵ في رحلته أثناء عودته من البقاع المقدسة وهو في طريقه إلى سجلماسة مرورا ببوسمغون بمنطقة البيض ثم منطقة عين الصفراء و فيجيج وصولا إلى سجلماسة حيث قال: {... وبلغنا قرية الكراكد ووجدناها في غاية ما يكون من العلاء وقد غارت عليهم خيل من خيول العمور بالأمس فأخذت لهم غنما بقيت لهم وقد كانوا أغار عليهم عرب الشريف مولاي محمد رحمه الله صاحب تافيلالت...} .

¹ - عبد الله علام، المرجع السابق، ص 235.

² - صالح يوسف بن قرية، عبد المؤمن بن علي موحد بلاد المغرب، وزارة الثقافة، الجزائر عاصمة الثقافة العربية، الجزائر 2007، ص 70.

³ - مبارك المبلي، تاريخ الجزائر في القديم والحديث، ج2، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر 1984، ص 99.

⁴ - ابن خلدون عبد الرحمن، المرجع السابق، ص 42.

⁵ - أبو سالم العياشي، ماء الموائد، طبعة فاس الحجرية، فاس 1898، ص 10.

وكما هو معروف لدينا أن عرب الشريف مولاي محمد كانوا يسكنون بمنطقة عين الصفراء وتحديدا في صفيصيفة ويعود لهم الفضل في تشييد وبناء قصر صفيصيفة كما سنرى بعد قليل عندما نتطرق إلى دراسة هذا القصر.

ورغم أن عرب بني هلال الذين يشكلون نسبة كبيرة من سكان المنطقة وصفوا بالوحشية والهمجية من طرف بعض المؤرخين أمثال ابن خلدون ولكنهم في الحقيقة عكس ذلك حيث اختلطوا بالسكان وتزوجوا معهم ونشروا بينهم اللغة العربية والعادات الشرقية في منطقة المغرب العربي عامة ومنطقة عين الصفراء خاصة ، وإذا كانت هناك بعض الحروب فإنها ذات هدف محدد متمثلة في رفض حكم وسلطة الفاطميين وليس سكان البلاد وحضارتهم وعمرانهم ، ولم يكن هدفهم تأسيس دولة على حساب شعب البلاد التي حلوا بها حيث تمازجوا واختلطوا عرب بني هلال بقبائل زناتة البربرية لأن هذه الأخيرة كانت تعيش حياة البداوة مثلها مثل عرب بني هلال ، وهذه الحياة تتماشى وطبيعة السهوب والصحراء والترحال والتي تعتبر هي البيئة المسيطرة عليها ، وحسب بعض المؤرخين فإن الهلاليين تأثروا وأثروا في القبائل الزناتية في كثير من المجالات¹.

فكانت أخلاق الهلاليين في مجملها أخلاق أهل البادية المتمثلة في الكرم والإقدام وعزة النفس وحفظ العهد وحسن الجوار والاعتراف بالجميل، وكانت لهم دراية كبيرة في معرفة الأنساب والأمور التي ترتبط بحياة البداوة والتنقل².

وأن الفكرة القائلة بأن بني هلال قد قضاوا على أركان العمران في إفريقية فهذا ادعاء ذلك أن الحضارة الإسلامية كانت تتهاوى في كل مكان وتظهر عليها علامات الشيخوخة، وقد سبقتهم في ذلك عدة عوامل كثيرة داخلية خارجية، سياسية واقتصادية³.

وفي القرن 10هـ/16م ظهر العثمانيون في الشمال وتم تقسيم المغرب الأوسط إلى بايليات، وكانت منطقة عين الصفراء تابعة إلى بايليك الغرب بوهران حيث كان يشرف على رئاستها

¹ صالح يوسف بن قرية، تاريخ مدينتي المسيلة وقلعة بني حماد في العصر الإسلامي، دراسة تاريخية وأثرية، منشورات الحضارة، الجزائر 2009، ص 43.

² نفسه، ص 44.

³ سعد الله أبو القاسم، أبحاث وآراء في تاريخ الجزائر، ج1، دار البصائر، الجزائر 2007، ص 08.

سادة وشيوخ يتوارثون حكمها وفق ما تمليه عليهم أعرافهم وعاداتهم وبقيت المنطقة على هذا الحال حتى دخول الاستعمار الفرنسي يوم 24 أبريل 1847م بقيادة الجنرال كافينياك.

لا أزعم أن هذه اللقطات السريعة من خضم التاريخ الزاخر كافية لإشباع نهم الباحث أو حتى القارئ العادي وجعله يكون فكرة كاملة أو تصورا واضحا عن تاريخ منطقة عين الصفراء، فهذه مهمة ضخمة وعسيرة التحقيق في نظري، وإنما أطمح أن يجد في هذه اللمحات التاريخية الوجيزة ما يجيب عن بعض تساؤلاته أو يشجعه على مواصلة القراءة التاريخية ويرشده إلى السبيل الأقوم لفهم ما كتبه المختصون في هذا المجال ويمكن أن يتحقق هذا بتظافر جهود الباحثين هنا وهناك وفي كل مجالات البحث العلمي وهو الذي يؤدي إلى تحقيق ما نرجوه وما نصبوا إليه مستقبلا .

الفصل

التاسع

الفصل الثاني: الدراسة المعمارية.

1-النسيج العمراني للقصور

1-المنشآت الدينية

2-المنشآت المدنية

3-المنشآت العسكرية

II-تقنيات بناء القصور

1-تقنيات البناء العامة

2-تقنيات بناء العناصر المعمارية

تمهيد:

يقوم النسيج العمراني لمنطقة جبال القصور، وفقا للتقاليد والعادات والضوابط الاجتماعية المتعارف عليها في المنطقة، والتي لها علاقة بتعاليم ديننا الحنيف الإسلام، سواء استمدت منه أو هذبت به، وهو ما جعل منشآته ترتكز على مواد البناء التقليدية والمحلية، وحتى تقنيات بنائها جاءت متماشية مع هذه الأعراف وملائمة للمنطقة والمناخ أيضا.

1-النسيج العمراني للقصور:

1-المنشآت الدينية:

1-1-المساجد:

هو كل مكان يسجد فيه ويتعبد وجمعه مساجد¹ وهو من الألفاظ الإسلامية التي تعرفها

الجاهلية فالاسم والمسمى جاء مع الدين الاسلامي ودل على: مصلى الجماعة ويعتقد أن المسجد الأول في الإسلام أقيم في "قباة" خارج المدينة قبل الهجرة، بناء لتعاليم الرسول ص² فهو بالتالي يحتل المكانة الأولى بين العمائر الإسلامية³، حيث يعتبر مكانا للعبادة ومركز للإشعاع الثقافي والديني والاجتماعي.

ورد ذكر كلمة "مسجد" وكذلك كلمة "مساجد" في القرآن الكريم في 28 موضعا⁴ منها قوله تعالى { يَا بَنِي آدَمَ خُذُوا زِينَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ }⁵.

وقال أيضا { الْمَسْجِدُ أُسِّسَ عَلَى التَّقْوَى مِنْ أَوَّلِ يَوْمٍ أَحَقُّ أَنْ تَقُومَ فِيهِ فِيهِ رِجَالٌ يُحِبُّونَ أَنْ يَتَطَهَّرُوا وَاللَّهُ يُحِبُّ الْمُطَهَّرِينَ }⁶، وعادة ما تحتوي القصور على مسجد جامع واحد أين كانت تقام فيه الصلوات الخمس ويعرف باسم المسجد العتيق.

غالبا ما نجد المساجد تقع في وسط القصور تقريبا في منطقة جبال القصور، ويعود هذا الى تاريخ تأسيسها المترامن مع بدايات الفتح الإسلامي، فهي تحتل وسط القصر كموقع أساسي نظرا للدور الذي تلعبه كنقطة استقطاب وتوحيد لجميع أطراف القصر وكل المساكن والمرافق المحيطة به، اذ ان وجودها في الوسط يجعلنا نعتقد أن القصر بني في نفس الفترة مع

¹ - ابن منظور، المرجع السابق، المجلد السادس، ص 175 .

² - فريد الشافعي، العمارة العربية في مصر الإسلامية في عصر الولاة، المجلد الأول، المطبعة الثقافية، القاهرة، 1970، ص 55.

³ - المرجع نفسه، ص 65.

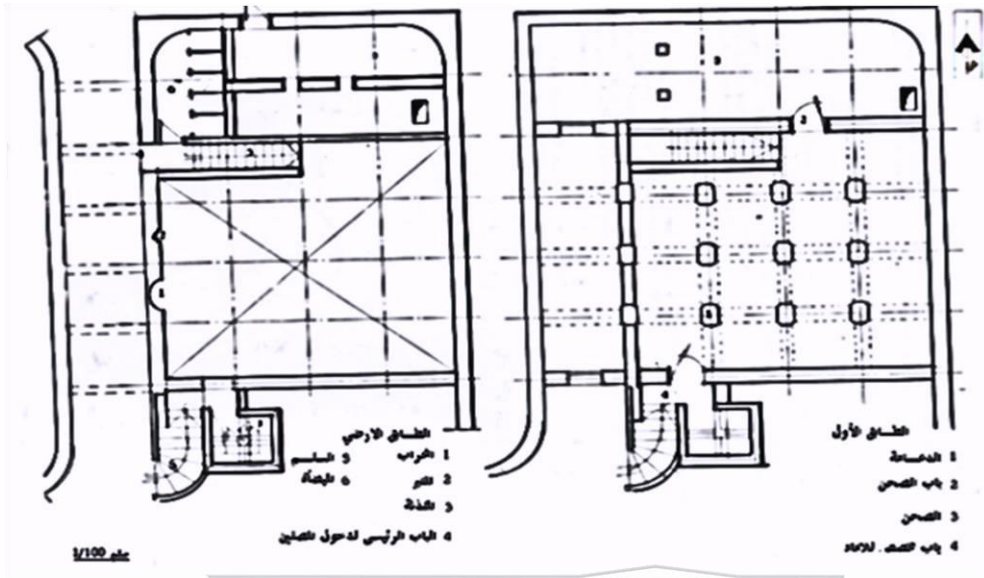
⁴ - الشيخ طه ولي الدين، المساجد في الإسلام، ط 1، دار العلم للملايين، 1988، ص 140 .

⁵ - القرآن الكريم، سورة الأعراف، الآية 31.

⁶ - القرآن الكريم، سورة التوبة، الآية 108.

المسجد، لدينا في نفس المنطقة حالات أخرى لموقع القصر حيث أحيانا نجد أسفل القصر وليس وسطه وهو دليل على ان القصر قد عمر من قبل الفتوحات الإسلامية وتم اضافته من بعد.

شهدت مساجد المنطقة بعض الترميمات، حيث تم القيام بالعديد من التوسيعات، من أهمها توسيع بيوت الصلاة وتجديد العديد عناصرها وأجزائها، كما يجب التنويه إلى أن هذه الترميمات لم تغير من ملامحها الأولى وجلها يمثل امتدادا لما كان عليه في الماضي. كما أن لها العديد من المهام حيث كانت تقام فيها الصلوات الخمس، وصلاة الجمعة، بالإضافة إلى الدروس الدينية من وعظ، إرشاد، وتعليم، فكانت تلعب دورا أساسيا ومحوريا في حياة سكان القصر ففيه تنشط حلقات العلم، وتدار شؤون الناس بواسطة مجلس للشورى، وتعرض قضايا النزاع للفصل فيها، حيث يعود لها الفضل الاول في تثقيف الناس، واطلاعهم على كل المستجدات المرتبطة بحياتهم المعيشية، وعلاقتهم مع غيرهم (الشكل رقم 16).



الشكل رقم 16

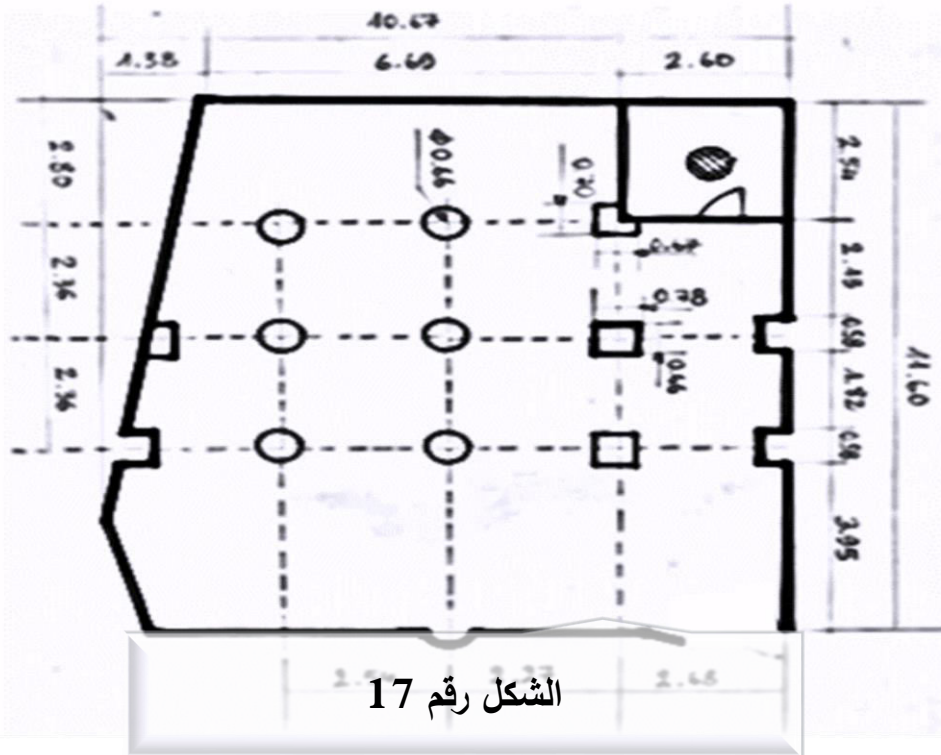
الشكل رقم 16: مخطط توضيحي لأحد نماذج مساجد منطقة جبال القصور، عن

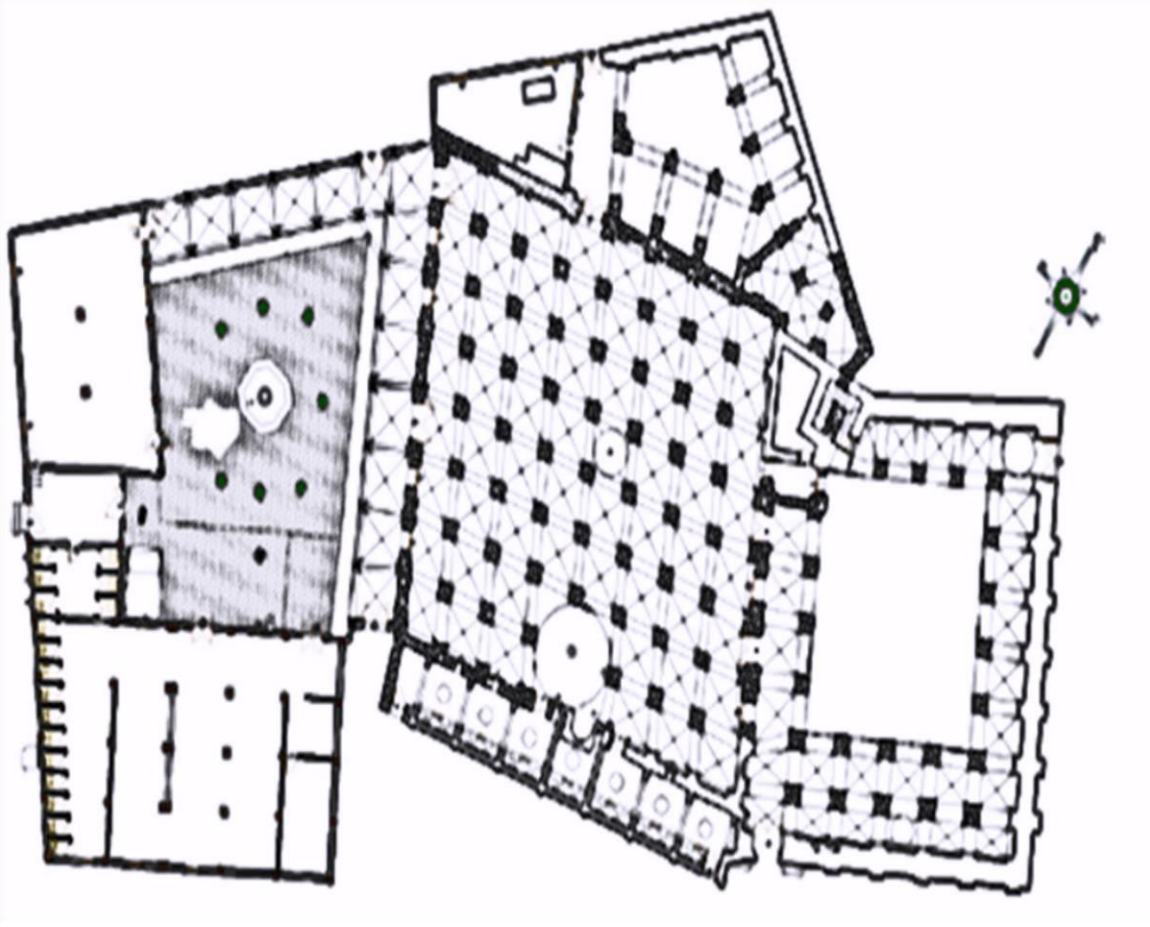
Khaldoune Abderrahime, problème de revitalisation d'un ksar a
.l'atlas saharien

أ-مكونات المسجد المعمارية:

أ-1-بيت الصلاة:

طرز المساجد في المنطقة محل الدراسة يشبه الطراز المغربي، إذ نجد التركيز على البيت الصلاة والاهتمام بالرواق الأوسط المؤدي إلى المحراب وجعله أوسع الأروقة، فشكل بيت الصلاة غالبا ما يكون شبه منحرف او مربع، كما نجد للمساجد صحن قبل الدخول إلى المسجد، وهذا الصحن يفتح على الميضاة والحمام وباب المسجد من جهة أخرى . أبواب المسجد تتموقع عادة من الناحية القبليّة، خشبية ذات مصرعين تفتح نحو الداخل، لها عقد شبه نصف دائرية مشطوفة الأركان، الا اننا نجد بعض الاختلافات من مسجد لآخر في نفس المنطقة (الشكل رقم 17 و 18).





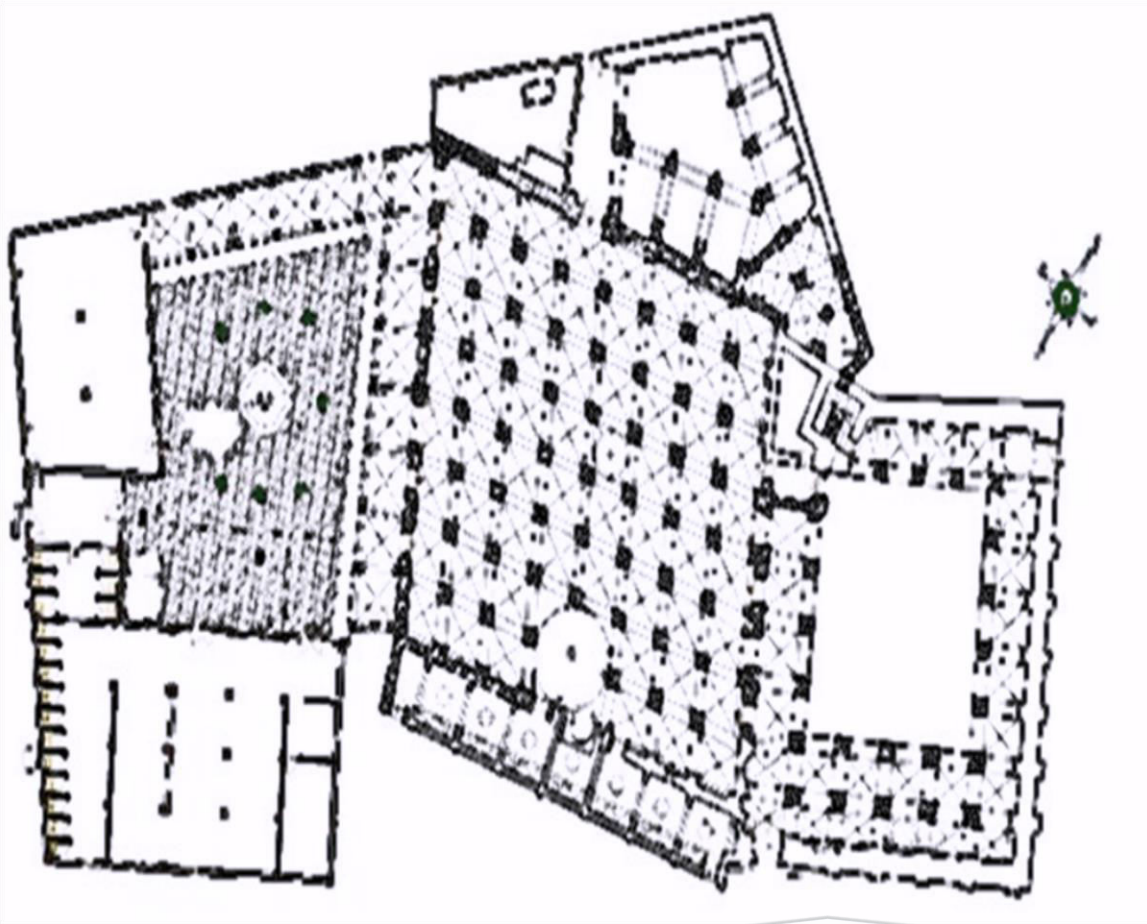
الشكل رقم 18

الشكل رقم 17 و 18: مخطط توضيحي لأحد نماذج بيوت الصلاة داخل مساجد منطقة جبال القصور، من اعداد الطالبة بالتعاون مع ATELIER MOUSSELMAL.

أ-2-الصحن:

الصحن في العمارة الدينية كالمسجد هو مساحة إضافية مكشوفة تتصل بالمسجد يستخدمها المصلون عند كثرتهم في الصلوات الجامعة، ولا شك أن ارتفاع الحرارة في المنطقة محل الدراسة أوجب إقامة مساحة مكشوفة لحماية الأماكن المسقوفة من حرارة الشمس وتزويدها بالتهوية، نلج إلى الصحن عبر مدخل يوجد في ضلع من اضلاع بيت الصلاة، وغالبا ما يخذ شكلا مستطيلا غير منتظم الأضلاع م، وهو أكبر مساحة من بيت الصلاة .

كما نجد به باب على أحد أضلاعه يؤدي إلى المدارس القرآنية، مما يسمح للطلبة الدارسين من الولوج بسهولة إلى المسجد، وهذا يسهل الحركة بين المؤسسات الدينية، المسجد من جهة والمدرسة القرآنية من جهة أخرى (الشكل رقم 19).



الشكل رقم 19

الشكل رقم 19: مخطط توضيحي لأحد نماذج الصحن داخل مساجد منطقة جبال القصور،
من اعداد الطالبة بالتعاون مع ATELIER MOUSSELMAL .

أ-3- المنبر:

اشتقت الكلمة من نبر، وانتبر الشيء بمعنى ارتفع، والمنابر من حيث مادة إنشائها منها المنابر الخشبية والرخامية والحجرية¹، ويعتبر منصة من الخشب أو الحجر تسع لوقوف وجلس خطيب الجمعة وتقع قرب المحراب تعلوها قبة صغيرة²، وقد عرف في العمارة الإسلامية خلال العهد الأموي إذ أدخل كعنصر معماري بجوار المحراب على يمينه³.

وقد حدثنا المؤرخون في كتب التاريخ عن كلمة المنبر جاء منها ما ذكره ابن سعد في طبقاته أنه لما صنع المنبر الشريف أمر النبي صلى الله عليه وسلم بأن يدفن هذا الجذع تحت منبره أو جعل في سقف المسجد⁴.

كما قد اشار ابن بطوطة فقد إلى لفظ المنبر عندما كان في مكة سنة 726 هـ عندما حضر صلاة الجمعة في المسجد الحرام، وقد نقل لنا هذا الرحالة صورة قلمية عن المنبر النقال في المسجد المذكور أثناء كلامه عن خطبة الجمعة⁵.

توجد منابر مساجد منطقة جبالا القصور على يسار المحراب وغالبا ما تكون من الحجر عرضها حوالي 0.62 م وارتفاعه 2.58م وعمقه 0.75 م، تتألف من درج متحرك ارتفاعه عن مستوى الأرض 0.70 م أما بالنسبة لجلسة الخطيب فهي مربعة الشكل (الصورة رقم 07).

¹ يحيى وزيرى، موسوعة عناصر العمارة الإسلامية، الكتاب الثاني، مصر 1999، ص 27.

² فريد شافعي، المرجع السابق، ص 491.

³ محمد حسين جودي، العمارة العربية الإسلامية، الطبعة الأولى، دار الميسرة، عمان، الأردن 1998، ص 78.

⁴ ابن سعد، الطبقات الكبرى، الجزء الأول، دار صادر للطباعة والنشر، بيروت، لبنان 1960، ص 251.

⁵ ابن بطوطة، رحلة ابن بطوطة، دار صادر، بيروت، لبنان 1992، ص ص 99، 100.



الصورة رقم 07

الصورة رقم 07: منبر داخل أحد مساجد منطقة جبال القصور، من تصوير الطالبة.

أ-4-المحراب:

المحراب مكان يتقدم بيت الصلاة من القبلة، يقصد بقبلة المسجد أي الجدار الذي يقوم فيه المحراب والذي يتجه إلى مكة أما المحراب فهو الحمية أو التجويف في جدار القبلة، والمحاريب نوعان مسطحة أو مجوفة، ومن أمثلة المحاريب المسطحة محراب قبة الصخرة المسطح في المغارة تحت الصخرة، أما المحاريب المجوفة فمنها ما هو ذو تجويف نصف دائري ومن أقدم أمثله في مصر محراب جامع ابن طولون، ومنها ما هو ذو تجويف قائم الزوايا، ومنها محاريب مجوفة كثيرة الأضلاع¹ وقد ذكر لفظ محراب في آيات قرآنية عديدة منها { ... كُلَّمَا دَخَلَ عَلَيْهَا زَكَرِيَّا الْمِحْرَابَ² } وفي آية أخرى { ...فَخَرَجَ عَلَى قَوْمِهِ مِنَ الْمِحْرَابِ³ } مع العلم أنها لا تتضمن أية دلالة على ذلك العنصر المعماري المسجدي.

يحتل المحراب وسط جدار القبلة، وأن كان محراب الرسول ص في المدينة يبتعد عن الوسط الحالي ب 12 م باتجاه الشرق فهو يحدد القبلة ويشير إلى اتجاه الكعبة⁴. ومحاريب المساجد العتيقة بقصور المنطقة محل الدراسة تتوسط جدار القبلة، وهي محاريب مجوفة تغطيها نصف قبة غالبا ما يتراوح طولها 2.77 م، عرضها 1 م وعمقها 1.10 م (الصورة رقم 08).

¹ - يحي وزيري، المرجع السابق، ص 11 .

² - القرآن الكريم، سورة آل عمران، الآية 37.

³ - القرآن الكريم، سورة مريم، الآية 11.

⁴ - جمعة أحمد قاجة، موسوعة فن العمارة الإسلامية، ط 1، دار الملتقى للطباعة والنشر، بيروت 2000، ص 325 .



الصورة رقم 08

الصورة رقم 08: محراب داخل أحد مساجد منطقة جبال القصور، من تصوير الطالبة.

أ-5-المئذنة:

الأذان لغة هو الإعلام، ويستعمل كحقيقة عرفية في النداء للصلاة أو الإعلان للحج¹، وقد أطلق المسلمون على المكان الذي يعلن منه الأذان اسم المئذنة أو الصومعة أو المنارة، وقد شاع استخدام أهل المغرب كلمة الصومعة للدلالة على المئذنة، وما تزال كلمة صومعة هي الاصطلاح السائد في شمال إفريقيا حتى وقتنا هذا².

وتعتبر وظيفة المؤذن من أهم أعمال القائمين على المسجد ولا تقل أهمية عن وظيفة الإمام فعليها تتوقف الصلاة حيث قال رسول الله صلى الله عليه وسلم «المؤذنون أمناء والأمناء ضمنا فرحم الله الأئمة وغفر للمؤذنين» ذلك أن المؤذن لا بد أن يكون عدلا أمينا عارفا بأوقات الصلاة ولا بد أن تتوفر فيه شروط أخرى منها أن يكون حسن الصوت، و أن يكون عارفا بمنازل القمر وشكل كواكب كل منزلة من منازلها وأن يغض بصره عن النظر إلى دور الناس³.

كل ما يعيننا في هذه الدراسة أنها عنصر معماري إسلامي بحث له وظيفة يؤديها ولا شأن له بأبراج الكنائس وبنواقيسها.

تقع مآذن قصور المنطقة محل الدراسة في الركن على نفس المحور مع المحراب، فهي تتكون من قاعدة مربعة طول كل ضلع منها حوالي 2.80م أما ارتفاعها فحوالي 21م، وشكلها العام يتكون من بدن وجوسق وهو البرج العلوي من المئذنة وفيه يقف المؤذن للنداء إلى الصلاة، يبلغ عرض ضلعها تقريبا 1.20م وارتفاعه 2.75 م أما سمك جدارها فحوالي 0.20 م.

¹ - يحي وزيري، المرجع السابق، ص101.

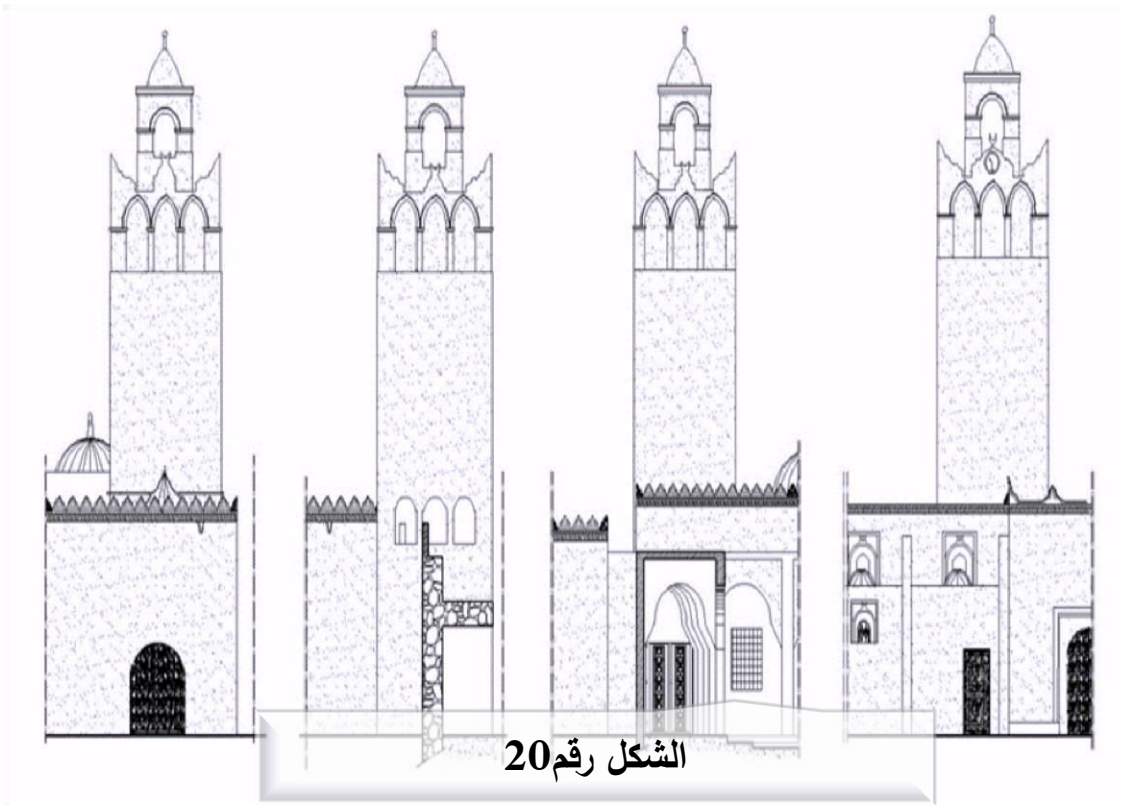
² - عبد العزيز سالم، المآذن المصرية، نظرة عامة عن أصلها وتطورها منذ الفتح العربي حتى الفتح العثماني، مؤسسة شباب الجامعة للطباعة والنشر، الاسكندرية، مصر، دت، ص03.

³ - عبد الرحمن الشيرزي، كاتب نهاية الرتبة في طلب الحسبة، نشره السيد الباز العويني، القاهرة 1946، ص111.

لا بد أن نشير هنا إلى أن مآذن الجوامع امتازت بالتناسب الهندسي في أشكالها من حيث طول القاعدة إلى ارتفاعها كما في المآذن الموحدية التي امتازت بتناسب هندسي واضح، قد قدر بالخمس¹، وبعض المآذن قدر بالعشر.

نسبة المئذنة بالنسبة لشكلها العام وبالنسبة لشكل المسجد الجامع ككل تبين الدقة المتناهية التي كانت لدى المعمار القصورى.

يتم الارتفاع إلى أعلى المآذن عن طريق أبواب تؤدي إلى سلم يدور حول نواة مركزية مربعة صماء، ولبدن المآذن فتحات مستطيلة الشكل للإضاءة والتهوية، أيضا يكتنفها من الواجهة الأمامية عقد، ويشغل كل واجهة من واجهات الجوسق فتحة (الشكل رقم 20).



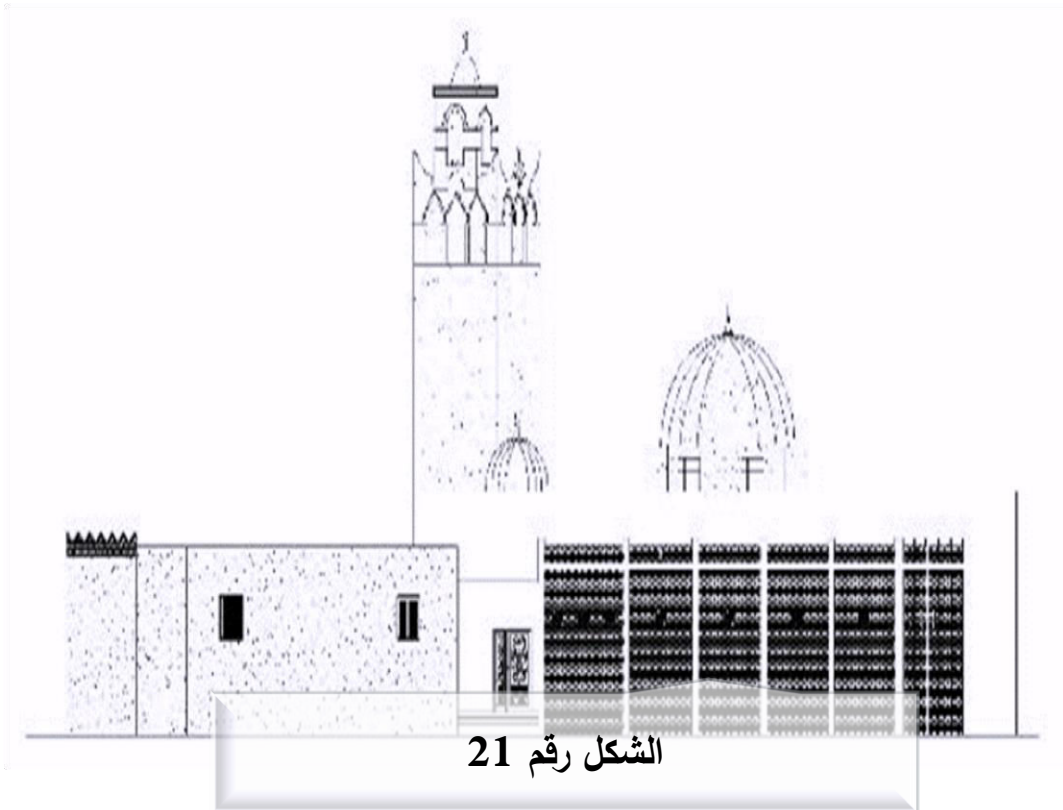
الشكل رقم 20: رسم توضيحي لأحد نماذج مآذن مساجد منطقة جبال القصور، من اعداد الطالبة.

أ-6-القبّة:

¹ - عبد الكريم عزوق، القباب والمآذن في العمارة الإسلامية، ديوان المطبوعات الجامعية، الساحة المركزية، بن عكنون، الجزائر 1996، ص 53 .

نوع من البناء المستدير مقوس ومجوف، في المصطلح الأثري المعماري هي بناء محدودب أشبه بكرة مشطورة من وسطها أو بناء دائري مقعر من الداخل مقبب من الخارج¹، والقبة من الملامح التي تتميز بها أغلب المؤسسات الدينية عند المسلمين.

وقد أخذت قباب مساجد المنطقة محل الدراسة شكلا نصف دائري جاءت في البلاطة الثانية الموازية لجدار القبلة وفي نفس أسكوب المحراب، انتشر هذا النوع من القباب في معظم الجنوب الغربي الجزائري² (الشكل رقم 21).



الشكل رقم 21: رسم توضيحي لأحد نماذج القبة في مساجد منطقة جبال القصور، من اعداد الطالبة.

ب-ملاحق المسجد:

¹ - عاصم محمد رزق، معجم مصطلحات العمارة والفنون، مكتبة مديبولي للنشر، مصر 2000، ص ص 121، 122.

² - COMMANDANT CAUVET, Les Marabouts, In Revue Africaine, N° 64, Paris 1923, P p294, 307.

ب-1-الميضأة:

هي المكان الذي يتوضأ فيه الناس في المساجد، ولم تعرفها المساجد المبكرة بدليل انها لم تكن موجودة، ثم عملت اول ميضأة في مساجد مصر كما يقول المقرئزي ملحقة بجامع ابن طولون (263هـ، 265هـ / 876م، 879م)، وكانت البداية عبارة عن احواض عادية مجصصة ثم تطورت حتى صارت قباب في وسط الصحن، تحيط بها مقاعد وتتقدمها حنفيات للوضوء، وفرشت ارضيتها بالبلاطات الحجرية حتى صارت في القرنين (7هـ، 8هـ / 13م، 14م)، وحدة معمارية قائمة بذاتها كما في مدرسة السلطان حسن (757هـ / 1356م)¹، ونجدها في مساجد المنطقة محل الدراسة، وجلها تمت عليه عمليات الترميم وجددت (الصورة رقم 09).



الصورة رقم 09

الصورة رقم 09: ميضأة داخل أحد مساجد منطقة جبال القصور، من تصوير الطالبة.

ب-2-المحضرة:

¹ - عاصم محمد رزق، المرجع السابق، ص312.

وهي التسمية المحلية التي تطلق على المدرسة القرآنية بالمنطقة، و من المعروف أن الدرس و التدريس نشأ بنشأة الإسلام، فقد روي أن جماعة من الصحابة كانوا يعلمون في مسجد قباء في عهد الرسول صلى الله عليه وسلم¹.

والمدرسة تعني في المصطلح الوظيفي مؤسسة لتدريس العلوم الإنسانية ودراسة علوم الشريعة بصفة خاصة التي تضم مجموعة من العلوم المساعدة كالآداب والفلسفة وعلم اللغة وغيرها ، كما يمكن أن تدرس بها علوم الطبيعة والطب وما إلى ذلك، وتعتبر المدرسة نتاج لثلاثة مراحل تطويرية للمؤسسة التعليمية في الإسلام فالمرحلة الأولى كانت فيها عملية التعليم تتم داخل المسجد أو الجامع الذي يتخذ بدوره للصلاة أما المرحلة الثانية مؤسسة تجمع بين المسجد والخان الذي يستخدم لإيواء الطلبة الأجانب عن المدينة ، أما المرحلة الثالثة وهي المدرسة وبصريح العبارة بأسسها ونظامها وهي تستجيب لوظيفة المسجد والخان اللذان يجتمعان فيها².

والمدارس القرآنية في المنطقة محل الدراسة امتزجت فيها هذه الوظيفة، حيث أنها قامت بوظيفة التدريس، شأنها في ذلك شأن أية مدرسة تقوم بهذه المهمة لفائدة الطلبة الوافدين عليها من جهات كثيرة، حيث كانت كثيرا من المدارس القرآنية بالمنطقة مؤسسات تعليمية ملحقة بالمساجد، وتابعة لها تنظيمًا وإدارة، كما أنه قد تكون في بعض الأحيان زاوية تتوفر على مؤسستي الجامع والمدرسة وبهذا تتقاطع الوظائف بينها لكونها تشكل هيكلًا موحدًا يتوفر على العديد من المرافق التي تقوم بوظائفها حسب طبيعتها، فالمدرسة وظيفتها التدريس لأن المدرس هو الموضع الذي يدرّس فيه³، فهي تلقن القرآن الكريم إلى جانب تلقين المعارف الأخرى المرتبطة بهذا التعليم.

1-2- الزوايا:

¹ - الغزالي، إحياء علوم الدين، الجزء الأول، المطبعة البينية، بالقاهرة 1892، ص 07.

² - عبد العزيز لعرج، المدارس الإسلامية دواعي نشأتها وظروف تطورها وانتشارها، القسم الأول، مجلة الدراسات الإنسانية، تصدرها دوريا كلية العلوم الإنسانية، جامعة الجزائر، العدد 1، ص 116.

³ - المقرئزي، نفس المرجع، ص 362.

لفظ " الزاوية "فهي في الأصل ركن البناء¹، وهي مقام الشيخ ومدرسة يعلم فيها الإمام القرآن،
الفقه والنحو².

عرفها أحد الشيوخ { مكان لإقامة شعائر الدين الحنيف، بالصلاة والصوم والتهجد والتأمل
والذكر، والفكر والاستغراق ولتلاوة الأوراد، وإقامة حلقات الذكر والانقطاع إلى الله سبحانه
وتعالى عما سواه، وطلب المعرفة والتحقيق والشهود والوصول إلى الله عز وجل والفناء في
حب الله ورسوله³ .

ويطلق مصطلح زاوية على بناء أو طائفة من الأبنية ذات طابع ديني وهي تشبه المدرسة⁴.

{إن الزاوية هي على الجملة مدرسة دينية و دار مجانية للضيافة⁵ .

و قد خص ابن مرزوق التلمساني المتوفي عام 781هـ / 1379 م بالكلام عن الزوايا التي
شيدها هذا السلطان، وذكر أن الزاوية هي ما يعرف في الشرق باسم الرباط أو الخانقاه⁶.

وهي ليست أماكن يفزع إليها الناس هرباً من الدنيا فحسب بل أصبحت أيضاً مراكز للحياة
الدينية والصوفية.

وعلى العموم فإن بناء الزوايا كان للإيواء والإطعام والصلاة والتلاوة والذكر وتعليم أصول
الدين وقد ظهر في العالم الإسلامي الكثير منها وغالبا ما يرتبط اسمها باسم مؤسسها أو ما
يعرف بشيخها وقد صور لنا الرحالة ابن بطوطة بقلمه ما رآه في زوايا المشرق من عادات
القوم ومراسم حياتهم اليومية⁷.

¹ - دائرة المعارف الإسلامية، الجزء السابع عشر، ص ص 39، 52.

² - فؤاد افرم البستاني، دار المشرق، بيروت، ط 6، 1974، ص 19.

³ - الشيخ طه ولي الدين، المرجع السابق، ص 92.

⁴ - دائرة المعارف الإسلامية، المرجع السابق، ص ص 40، 52.

⁵ - DAUMAS EUGENE, La Grande Kabylie ,Etudes Historique , Hachette, France 1847, P 60.

⁶ - ابن مرزوق التلمساني، المسند الصحيح الحسن في مآثر ومحاسن مولانا أبي الحسن، دراسة وتحقيق ماريّا خيسوس بيغيرا، تقديم محمود بوعباد،
الشركة الوطنية للنشر والتوزيع، الجزائر 1981، ص 411.

⁷ - ابن بطوطة، المرجع السابق، ص 38.

وهو ما نلتسمه فبالمنطقة محل الدراسة حيث اشتهر رجال الدين في المنطقة ببناء الآلاف من الزوايا لإيواء الغرباء والمساكين، والضيوف، وإطعام النزلاء، ثم إقامة الصلوات الخمسة فيها، وتلاوة القرآن الكريم وتحفيظه، وذكر الأوراد، وتعليم النشء والشباب والكهول لغته ودينه القويم¹، ومن أهم الزوايا بالمنطقة محل الدراسة، نذكر زاوية سيدي أحمد المجذوب بعسلة، وزاوية سيدي بوتخيل بعين الصفراء، زاوية.

كما تركز وظيفة زاويا القصور على إيواء الغرباء والمساكين وإطعام الزوار، بالإضافة إلى الوظيفة التعليمية وهي تحفيظ القرآن الكريم، وتعليم اللغة العربية، وقد كانت محط أنظار أتباع الطريق من داخل وخارج الوطن تجمع لأتباع الطريقة، ولا تزال لغاية يومنا هذا قائمة وتقام بها الوعدات والطقوس (الصور رقم 10 و 11).



الصورة رقم 11



الصورة رقم 10

¹ - طالب عيد الرحمن، المرجع السابق، ص 66.

الصورة رقم 10 و 11: نماذج زوايا منطقة جبال القصور، من تصوير الطالبة.

1-3- الأضرحة:

اتسمت المجتمعات الإسلامية عموماً بظاهرة بناء الأضرحة، سواء الأولياء الصالحين أو للشخص الذي حل بالمكان الذي أصبح مع مرور الوقت قرية أو مدينة، ومع ذلك يبقى الضريح بارزاً، لا تشيد بقرية المساكن لتمكين الناس من الذهاب إليه سواء بمناسبة أو غير مناسبة، لأن العرف السائد بين الناس في الريف أو في البوادي الصحراوية لا يحبذون تردد الناس في وسط المساكن والأحياء .

والأضرحة جمع ضريح و يسمى عادة في المناطق الصحراوية خصوصاً المنطقة محل الدراسة بالقبة، كما ان أقدم ضريح في العمارة الإسلامية ذلك الذي بني على مدفن الحاكم العباس المنتصر بالله في سامراء والمعروف باسم القبة الصليبية 245 هـ / 862م¹، ومنذ هذا التاريخ شاع استعمال الأضرحة في كل البلاد الإسلامية، تقديراً لشخصية اتصفت بالصلاح والعلم معاً.

¹ - عاصم رزق، المرجع السابق، ص 175.

والضريح - لغة- من فعل ضرح أي شقه أو دفعه، ومن الشق جاءت عملية الحفر لإنجاز القبر والضرح البعد والوحشة¹ .

أما الضريح في المفهوم الأثري، فهو قاعة أو مبنى مكون من وحدة معمارية واحدة ولكنها تشمل على قبر تعلوه قبة .

أصل كل ضريح يرجع إلى شخص ما اشتهر بين الناس بتدينه وعلمه وورعه، فإذا اشتهر أحدهم بين الناس أسس له مركزا يستقبل فيه الزوار والغرباء والأتباع، ويصبح المكان يدعى بين الناس زاوية سيدي فلان أو لالة أو ستي فلانة، فإذا مات يدفن في الزاوية ويصير الضريح علامة على الزاوية ، ويرث الأبناء والأحفاد مكانة وعمله وتزداد قداسة الزاوية أو الرباط بين أهل الناحية وتنتشر سمعتها ونفوذها إلى نواح أخرى بعيدة².

والنوع الشائع في الجزائر والأقدم هو الأضرحة المربعة ذات قباب نصف كروية محمولة على منطقة انتقال مثمثة الشكل مثل ما هو الحال بالنسبة لأضرحة المنطقة محل الدراسة، مثل لضريح سيدي بوتخيل بعين الصفراء، وضريح سيدي أحمد المجذوب بعسلة، وضريح سيدي معمر بالعالية بأربوات³ (الصور رقم 12 و 13 و 14).

¹ - صالح لمعي مصطفى، التراث المعماري الإسلامي، دار النهضة، بيروت 1984، ص 82.

² - COMMANDANT CAUVET, OP.CIT, P 102.

³ - DAUMAS EUGENE, OP.CIT, P 225.



الصورة رقم 13



الصورة رقم 12



الصورة رقم 14

الصورة رقم 12 و 13 و 14: نماذج أضرحة منطقة جبال القصور، من تصوير الطالبة.

1-4- المقابر:

حرصا على مكانة المقبرة المعبرة لدى السكان، وعلى سلامتها من الاختلاط بمساكن القصور، اتخذت تقديرات مناسبة من حيث الفترة الزمنية، حتى لا تصلها توسعات التعمير البشري، ولذلك حرص السكان في مختلف العصور والأزمنة لأن تبقى المقابر بعيدة عن المنطقة المخصصة للتعمير، كما نجدها في الأماكن المرتفعة لتجنب الانحراف والسيول، وعليه كان موقعها غير بعيد عن القصر عامة، فهي خارجية عنه من الناحية الشمالية، وكل المقابر تعود إلى الفترة الإسلامية، لأن اتجاه القبور كلها نحو القبلة وقريبة من القصر، وذلك لتسهيل الوصول إليها .

و هذا الاهتمام الذي أولاه الأهالي لزيارة القبور، وما نلاحظه على القبور وجود حجارة محاطة بالقبور وذلك للحفاظ على شكل القبر وحمايتها من عوامل التعرية، وما يميز القبور أيضا وجود حجرين عموديين على القبر الأول في المقدمة و المؤخرة (الصورة رقم 15).



الصورة رقم 15

الصورة رقم 15: نماذج مقابر منطقة جبال القصور، من تصوير الطالبة.

2- المنشآت المدنية:

2-1- المنازل:

المنزل مكان نزول القوم وسكنهم، وصارت تطلق على كل بيت، وعلى الخيمة لدى البدو الرحل، أو على مسكن من حجر أو خشب أو قرميد لدى أهل المدن، وهو كل حيّز مبني يستعمل لإيواء عدد من الأفراد، يجدون فيه السكينة والخلود إلى الراحة، والحاجة إلى النوم.

تختلف مساحات المنازل داخل القصر حسب عدد أفراد كل أسرة أو اختلاف الثروة لديها، فمجموع المنازل المشيدة تتباين فيما بينها من حيث الاتساع أو عدمه، ولكنها لا تختلف تصاميمها، فمعظمها يأخذ الشكل المستطيل أو المربع، وتبدو متشابهة في عمومها، وربما يعود ذلك إلى أسلوب الحياة، ونمط العيش لدى أهل قصور المنطقة محل الدراسة المرتبطة بالبساطة في التعامل مع الحاجات اليومية لهم، فهم يشكلون عائلة كبيرة موزعة على أحياء القصور.

يتكون كل بيت في غالب الأحيان من طابق أو طابقين وساحة مركزية، وأي بناء أعلى منها قد يسيء إلى حرمة البيوت، فالطابق الأرضي كان يضم غرفا مخصصة لإيداع العتاد الفلاحي التقليدي، والحطب، وعلف الحيوانات التي كان السكان يحرصون على تربيتها، لكونها مصدر عيشهم، كالغنم والماعز والبقر والخيل، إضافة إلى وجود اصطبل لهذه الحيوانات.

ويتوفر علاوة على ذلك على غرفتين أو أكثر مخصصة لمؤن العائلة المخزنة على مدار السنة مثل الحبوب الجافة والتمر وهي بذلك تشكل مخازن ضرورية يحتاجها كل بيت وأيضا نجد الكنيف، وفي بعض الأحيان توجد وحدات الاستقبال الخاصة بضيوف صاحب المنزل.

أما الطابق العلوي فكان يضم غرفا للنوم وغرفة كبيرة لاستقبال الضيوف التي تعد أهم الغرف حيث يعطيها سكان القصور أهمية كبرى وذلك من خلال توسيعها وتزيين سقفها.

فأغلب منازل القصور مبنية على قواعد أو أسس حجرية توضع على عمق 0.60 م إلى 1 م من الأرض، وبسمك يبلغ عرضه من 0.50 م إلى 0.80 م، يكون أكبر من الجدار المبنى فوقه، الذي يبلغ 0.45 م² إلى 0.50 م، والمساحة الإجمالية للمنازل لا تفوق 400 م ولا تقل عن 60 م.

أ-مكونات المنزل المعمارية:

أ-1-المدخل:

المدخل هو الفتحة أو الباب الذي يدخل إلى المنزل ونحوه، وهو عنصر معماري وجد منذ أن اهتدى الإنسان للبناء بشكل عام وقد لعبت المداخل دورا هاما في تكوين واجهات العمائر الأثرية الإسلامية¹.

تعد الأبواب أو المداخل من المعالم الأساسية المفترض تواجدها ضمن كافة المنشآت السكنية، يظهر جليا أثر الفقه الإسلامي في أبواب منازل القصور وهو عدم مواجهة الأبواب لبعضها البعض للحفاظ على حرمة المنزل، وتفادي رؤية ما بداخله، فوضع الأبواب بهذا الشكل يعود إلى الأعراف والتقاليد السائدة لدى سكان القصر، وغالبا ما وجدت الأبواب في الشوارع الثانوية أي الأزقة حيث تحمل هذه الشوارع خصوصية أكثر من الشوارع الرئيسية.

حرس البناء القصورى على اعتماد الخصوصية لبناء منازل القصر حيث شاع استخدام المداخل المنكسرة لحجب الداخل عن أنظار الخارج أو ما تعرف بالمداخل الحاجبة.

غالبا ما لا يؤدي المدخل مباشرة إلى داخل المنزل ولكن هناك عزل واضح بين ما في داخل المنزل وما في خارجه وهو ما يعطي الخصوصية لأهل البيت، كما نجد أن معظم البيوت

¹ - عاصم محمد رزق، المرجع السابق، ص 267.

كانت تحتوي على أكثر من مدخل فهناك مدخل خاص بأهل الدار، ومدخل وضع خصيصا للضيوف الوافدين تجنباً للاختلاط، ومدخل ثالث يفضي إلى البستان.

صنعت المداخل من جذوع النخيل المقطعة طولياً لتجمع متوازية وتثبت بقطعة خشبية على أعلى الباب وأخرى على أسفله مع محور يدور حوله الباب، وقد امتازت بانخفاض ارتفاعها حيث يتراوح ارتفاعها 1.70 م وعرضها 0.90 م وهي ذات مصراع واحد صنعت أفعالها من الخشب.

أ-2- وسط الدار:

الفناء مساحة مكشوفة تتوسط المنزل يأتي مباشرة بعد السقيفة، فهو بالتالي القلب النابض بالحركة الداخلية لأفراد الأسرة المنظمة للنشاطات اليومية لهم، منه ينتقلون خروجاً ودخولاً لمجموع الغرف أو الفضاءات الأخرى، وتلعب هذه المساحة دوراً أساسياً في تزويد الغرف بالنسيم البارد أثناء ليالي الصيف التي تشتد حرارتها، وتعمل على تجديد الهواء النقي صيانة لصحة السكان، كما أنها تساعد على إمداد مجموع الغرف بالضوء حيث تحافظ على الاتصال المباشر بالفضاء الخارجي. وتحافظ أيضاً على الدفء شتاءً بما توفره للعائلة من الراحة والطمأنينة والاستقلال وأواصر الوحدة والألفة بين جميع أفراد الأسرة.

فبفضل الفناء يعزل أصحاب المنزل عن ضوضاء الشوارع وفضول المارة والجيران فيشعرون عندئذ بالحرية، وفيما يخص مقاسات الصحن فإنها تختلف من بيت إلى آخر وذلك حسب الحجم الكلي للمتر، فمثلاً دار القائد تتميز بشساعة حجمها بالمقارنة مع باقي المنازل فتقدر ب 8.50 م × 10.20 م، وقد تميزت أفنية المنازل بوجود فتحات مستطيلة أو مربعة مساحة فنائه الشكل باتجاه السماء لا يفوق قياس ضلعها 2 م وبارتفاع 0.50 م وسمك جدارها 0.40 م.

يأخذ الفناء على العموم الشكل الهندسي للدار، وأبعاده تكون بمقدار سعتها، وتفتح عليه مجموع الغرف المحيطة به ويأتي مفتوحاً على السماء مما يجعله مكاناً مريحاً للعائلة.

أ-3-السقيفة:

السقيفة عبارة عن مساحة مسقفة تحيط بالصحن من جهتين أو الجهات الأربعة وهي تفصل بين الصحن والغرف، وتشكل ممرات للسكان يتحركون من خلالها ذهابا وإيابا وولوجا نحو الغرف، أو نحو الصحن ومنها يمكن الصعود نحو الطابق العلوي إن كان موجودا، وتكون مسقفة وبذلك تتخذ بمثابة حمل يقوم عليه ممر الطابق العلوي وسقوفه أيضا.

تعطي هذه الأروقة للمبنى توازنه، وتسمح بمرور الهواء تلطيفا لأجواء المنزل، وكثيرا ما تستعمل للجلوس في أوقات شدة الحر، بما توفره من غطاء يحجب أشعة الشمس إلى جانب مرور تيار الهواء الذي يسمح لأفراد العائلة بالانتعاش والراحة .

أ-4-الغرف:

جمعها غرف وغرفات عليّة وحجرة¹، وهي عبارة عن حجر صغيرة للأدوار العلوية، تجعل سكنا²، تتوزع معظم الغرف على الطابق العلوي وهي مخصصة للنوم، الجلوس تأخذ شكلا مربعا أو مستطيلا، مساحتها تتراوح بين 2م × 3م إلى 2.80م × 4م، وعددها يختلف من بيت إلى آخر حسب عدد السكان والمساحة الكلية للمسكن، وقد زودت جدرانها بكوات على شكل مثلث متساوي الساقين، أعدت خصيصا لوضع وسائل الإنارة أو أدوات الزينة وما شابه ذلك بالنسبة للمرأة.

وفي غالب الأحيان لا تكون مضيئة إلا عن طريق الباب، وبعض الفتحات الصغيرة المتواجدة على جدرانها، تراعى فيها حرمة الجيران، وأدى الشارع، ولا تكون كل الغرف مزودة بالضرورة بمثل هذه الفتحات، فهناك من الغرف ما يكون خاليا من هذه الفتحات.

خص الطابق العلوي بغرفة استقبال موصوفة بغرفة الضيوف التي أعطاها السكان أهمية كبرى من خلال توسيعها وتسقيفها بأعواد الدفلى، وتشذيب خشب سقفها، وتبلغ مساحتها من 2.80م × 4م إلى 4م × 7م، وقد تتزود بباب ثانوي خاص بأصحاب البيت متصل بغرفة

¹ - عبد الرحيم غالب، موسوعة العمارة الإسلامية، ط1، بيروت، لبنان 1988، ص295 .

² - عاصم محمد رزق، المرجع السابق، ص211 .

مجاورة حتى تسهل عليهم عملية التنظيف وتزويد الضيوف بما قد يحتاجونه من طعام وأغطية، وغالبا ما تزود غرفة الاستقبال بنوافذ مطلة على الواحة حتى تكون الغرفة أكثر انشراحا.

أ-5-المطبخ:

يعتبر المطبخ واحد من المرافق العامة الموجودة في المنازل وهي على العموم عبارة عن حجرة صغيرة الحجم إذا ما قورنت بالحجر الأخرى وهي مستطيلة الشكل مساحتها حوالي 2.80×4 م.

يتميز المطبخ عن بقية الغرف باحتوائه على مداخن تشغل حيزا من إحدى الزوايا تستغل في الطبخ حيث تمتد داخل الجدار إلى أعلى السطح حتى يسمح بتسرب الدخان إلى الخارج. للمطبخ فتحات مستطيلة للتهوية قياسها 0.25 م \times 0.40 م، يجب الإشارة إلى وجود فتحات في السقف جاءت مستديرة قطرها 0.40 م وذلك لخروج دخان الطبخ.

أ-6-الكنيف:

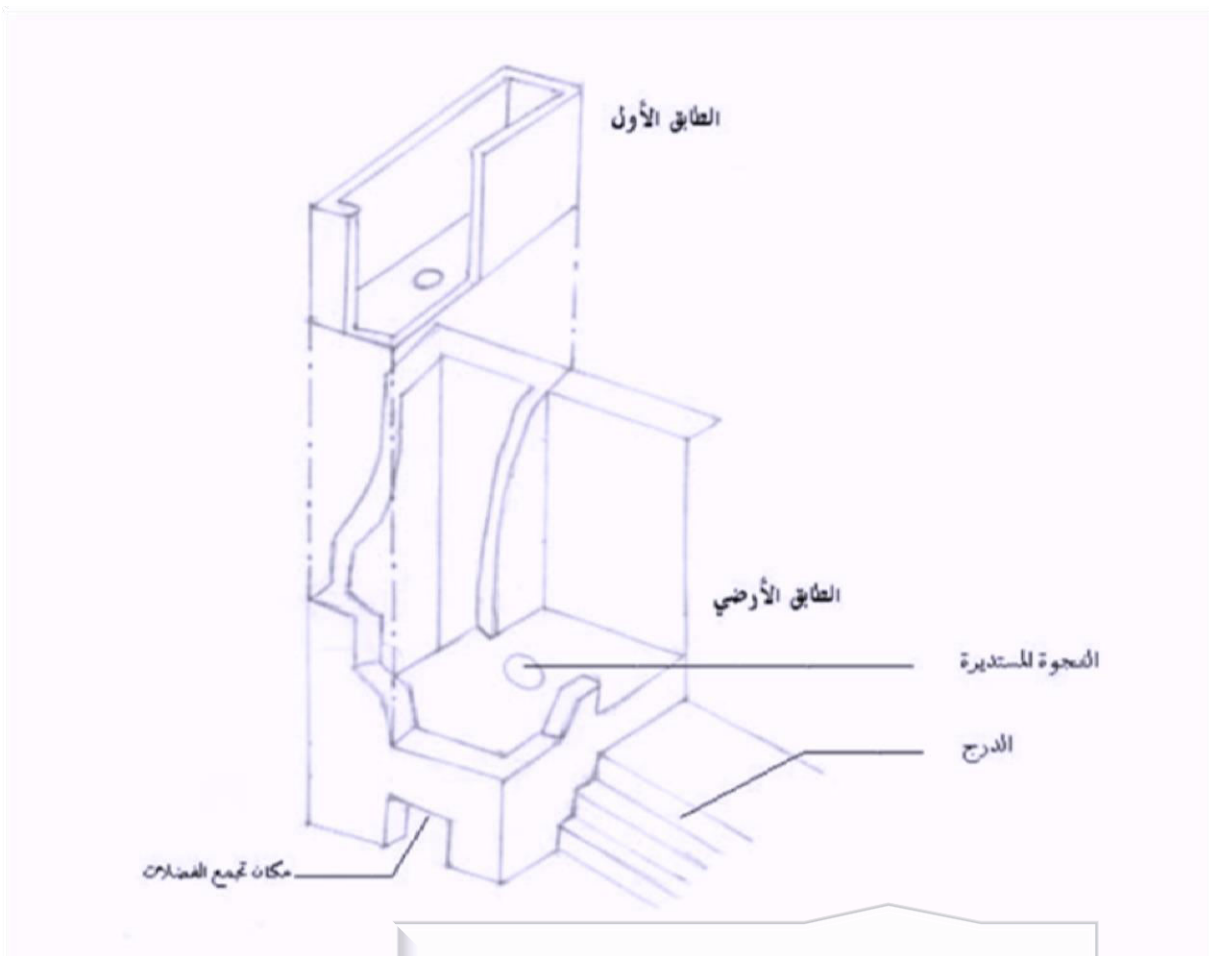
وجدت دورة المياه في الطابق الأرضي وتعرف في اللغة العربية بالكنيف جمعها كنف، كنف، هي مرحاض، يتم الصعود إليها عن طريق سلم لأنها أعلى من مستواه غالبا¹.

تقع عادة في أماكن معزولة عن جناح المعيشة ومحجوبة عن الأنظار جاءت على شكل مستطيل أبعاده من 2 م إلى 2.80 م طولا ومن 1.5 م إلى 2 م عرضا وتقع على ارتفاع يبلغ 1 م، يتم الصعود إليها عن طريق سلم ذو ثلاث درجات أو أربع، يبنى عادة في الركن، تتوسطه فجوة مستديرة تشكل قعرا تطرح فيه الفضلات، يتم الولوج إليه عن طريق باب يكون مدخلا له.

يمتد الكنيف نحو الأعلى على نفس الشكل ليرتبط بكنيف فوقه يوجد على مستوى الطابق

¹ - عاصم محمد رزق، المرجع السابق، ص 328.

الأول ويوصل بفجوة تأخذ شكلا مستطيلا على ارتفاع هو المسافة الفاصلة بين الكنيفين لتتجمع فضلاتهما في الأسفل على مستوى الفتحة الأرضية المغلقة التي يتم فتحها على فترات لتستخرج منها كل الفضلات المتجمعة لتستخدم كأسمدة للمزروعات، وتختلف قياسات مداخل الكنيف وفتحاته من كنيف إلى آخر (الشكل رقم 22).



الشكل رقم 22

الشكل رقم 22: رسم توضيحي يبين كيفية بناء الكنيف بقصور منطقة جبال القصور، عن

.ATELIER MOUSSELMAL

وكثيرا ما يكون الكنيف والحمام مجموعين في فضاء واحد، وليس بالضرورة أن تكون كل منازل القصر متوفرة على كنيفين سفلي وعلوي، فأغلب المنازل لها كنيف واحد سفلي.

أ-7-السطح:

أحيط سطح المنازل بسور ارتفاعه 0.40 م يتم الصعود إليه بواسطة سلم، يأخذ مساحة المنزل، وهو فضاء شاسع يستعمل للنوم ليلا في فصل الصيف والاستفادة من النسيم وتقوم النساء بتجفيف الملابس والمواد الغذائية الخاصة بأهل البيت، ومكانا ولعب الأطفال، ويحتوي أحيانا على غرف إضافية، وفي كل سور من أسوار سطوح المنازل توجد فتحة على شكل مستطيل تشكل مدخلا يستعمل للتواصل بين نساء الحي فيما بينهن دون عائق أو مانع، وهذا النظام يجسد العرف الأخلاقي السائد المؤسس على المحافظة على حرمة النساء.

ويكون أعلى جدران السطوح محدودب ليسهل انزلاق الأمطار في حالة التساقط حتى لا تؤثر على الجدران وتتلفها.

أ-8-السلام:

هو عنصر معماري هام من عناصر البناء الداخلية، في المصطلح الأثري المعماري فإن السلم بمعناه العام هو مجموعة من الدرجات الموصلة بين أدوار المبنى، وقيل إنه سمي بهذه التسمية لأنه يسلمك حيث تريد¹، جاءت معظم السلالم في أركان المنازل وتكون إما في اتجاه وحيد أو أكثر، هناك بعض المنازل الضيقة التي لا تتوفر على مساحة كافية لإنجاز السلم، فيلجأ أصحابها إلى جذوع النخيل فيقسمونها على نصفين ويتقرب جدار الجذع على طوله بثقوب تمتد من أسفله إلى أعلاه لتستعمل كسلم للصعود، تبتعد كل فتحة عن الأخرى ب 0.30م.

¹ - عاصم محمد رزق، المرجع السابق، ص150.

وضعت هذه السلالم بعناية لتتمكن من تسهيل الصعود وتحمل الثقل، ولا يكاد أي منزل من منازل القصر يخلو من هذا العنصر المعماري.

ب-ملاحق المنزل:

ب-1-المخزن:

تتوفر المنازل على غرف تراعى فيها شروط معينة لما لها من خصوصيات تؤهلها على ما وضعت من أجله، فهي غرف ضيقة، تحتل موقعا من الدار بعيدا عن الأنظار، ويكون أبرد مكان فيها، وأقل عرضة لأشعة الشمس.

تبنى هذه الغرف في غالب الأحيان بالطابق الأرضي وتحت السلم، وتكون وظيفتها حفظ كل المواد الضرورية من حبوب وتمور.

تستعمل هذه الغرف كمخازن، وهي مبنية بعناية خاصة، حيث وضعت على جدرانها ثقب لتمكين إدخال أعمدة بها من الخشب تعلق عليها عرا جين التمر، وهذا من أجل انتظار نضوجها أو تجنبها لكل ما يمكن من إتلافها وإفسادها.

تأتي هذه المخازن في العموم على شكل مستطيل ويمكن لدار واحدة أن تتوفر على أكثر من مخزن حسب حاجة السكان لمثل هذه المرافق.

ب-2-الاصطبل:

للدواب قال أبو عمرو: الإصطبل ليس من كلام العرب¹، جمعها أصاطبل واصطبلات وأصايل، مصغرة أصطب².

تردد في لسان العرب بالصاد مع الإشارة إلى أنه ليس من كلام العرب، وفي المنجد بالصاد والسين مع الإشارة إلى أنها لاتينية أو يونانية، فهي زريبة الدواب، أو موقف الدابة والفرس.

¹ - الشيخ الإمام محمد ابن أبي بكر عبد القادر الرازي، مختار الصحاح، ط9، القاهرة، مصر 1962، ص18.

² - عبد الرحيم غالب، المرجع السابق، ص55.

اهتم سكان القصر بإنشاء اصطبلات خاصة وذلك لحماية حيواناتهم من غنم وماعز ويقر وخيل وتأميما لها، لما لهذه الحيوانات من أهمية في حياتهم.

وأهم ما لاحظناه أنه وجد في الصحن الداخلي المكشوف للدار، سخر كمريض ليلي لها، لتغادره باكرا إلى مراع العشب والكأ، بعد أن تقوم النسوة بأعمال الحلب، كما أنهن يعملن على تنظيف الاصطبل من بقايا هذه الحيوانات لتجمع وتستعمل كسماد للبساتين وكوقود للنار، وكلما كثرت الدواب اتسع الاصطبل وتعددت ملحقاته وأقسامه ليخصص لكل فصيلة جناح خاص، لأنها لا تتجانس كلها في مبيت واحد.

هذا المرفق ضروري لسكان قصور المنطقة محل الدراسة لطبيعة نشاطهم المعتمد على تربية الحيوانات لما تدره عليهم من ألبان وأصواف ووسائل للنقل والركوب، لذلك لا نجد أي بيت في القصر لا يتوفر على مثل هذا المرفق الأساسي بالنسبة للسكان.

2-2- الأحياء:

التصميم العمراني للقصر الموزع على شكل أحياء يرتكز على إحداث ممرات ومسالك وأبواب رئيسية تتصل كلها بمراكز التجمعات المشتركة منطلقاً من الأحياء نفسها.

تتوزع القبائل على عدد الأحياء التي يتكون منها القصر، وتشكلت هذه الأحياء طبقاً للمعتقدات والأعراف السائدة التي لا تسمح لأي فرد الولوج من حي إلى آخر دون المرافقة وهذا حفاظاً على عرف حرمة الحي، وقد روعي في تصميم أحياء القصر ما يتطلبه الدين الإسلامي وذلك بعدم إلحاق الضرر بالجار، وهكذا نجد أن اسم الحي يرتبط عادة باسم القبيلة حياء مرتبط أيضاً بالاختصاص الذي يتميز به أهل هذا الحي: أن يكون حياً يحترف أفراده الفلاحة، وحي آخر يمتن أهل الخياطة والحياكة، وهكذا دواليك، وبذلك يكون التكامل في شؤون الحياة بين الأحياء المتوفرة، وكأن القصر يشكل خلية متماسكة يتعاون أفرادها على تقديم الخدمات كل في مجاله وبهذا التواصل والتمازج بين سكان الحي، يعطون أروع صور التآزر لما ينبغي أن يكون عليه المجتمع المنظم.

2-3- الشوارع:

تعتبر المسالك والطرق العنصر الأساسي في تشكيل هيكل القصر، فهي بمثابة شريان القصر الذي يربط بين قلبه وبقية أطراف جسده فينظم بذلك حركته¹، وتنقسم الشوارع إلى نوعين الشوارع الرئيسية والشوارع الثانوية والتي تعرف بالأزقة أو الدروب، وقد تميزت هذه الأخيرة على العموم بالالتواء والتعرج وتكسير التيارات الهوائية، جاءت أيضا مغطاة أحيانا بجذوع النخيل لاتقاء لسعات الشمس والسير في الظل.

أ- الشوارع الرئيسية:

وهي المسالك الرئيسية للقصر التي تربطها بالمناطق المجاورة وأهم عقدها تربط بين مركز القصر وأبوابه، وهي ملكية جماعية يعود تنظيم استعمالها وصيانتها ومراقبة أحوالها إلى الجماعة، وهي كثيرة النشاط إذ بها تتم الحركة بين القصر وخارجه والربط بين أطرافه وتعتبر هذه الشوارع المجال العام للقصر والمجال الأساسي الداخلي حيث تنفتح عليه كل مرابط القصر وهي ثلاثة تعرف بأسماء محلية غالبا ما تكون لعائلات، يتراوح عرض الشوارع الرئيسية غالبا من 2.80 م إلى 3.50 م.

ولخصوصية هذه الشوارع فإنها كانت كثيرة الحركة، والضوضاء وهي في عمومها للرجال دون النساء، إلا في الحالات القصوى عندما تغادر النساء القصر رفقة الرجال.

ب- الشوارع الثانوية:

¹ - إبراهيم بن يوسف، المرجع السابق، ص 83.

هي طرق فرعية أقل حجما واتساعا من الشوارع الرئيسية وهي قليلة النشاط، ومعظمها غير نافذة حيث تتوغل داخل القصر يصل عرضها إلى 1 م، إذا هي شوارع فرعية تؤدي إلى مداخل البيوت والأحياء.

هناك خاصية يجب الإشارة إليها فيما يخص بعض الأزقة يوجد في طرفيها ما يشبه مقعد حجري طوله حوالي 30 م تقريبا، ارتفاعه عن الأرض 0.50 م هذا الممر المغطى عادة يستعمل من طرف السكان للجلوس بغية تبادل الآراء والقيام بأشغالهم أو ما استجد خلال النهار.

توجد مقاعد في أزقة أخرى لكنها لا تتجاوز المترين طولا وهي خاصة بالعائلات التي تقطن البيوت المجاورة، وقد جاءت أيضا مغطاة في بعض الأماكن بواسطة جذوع النخيل أو خشب العرعار، وذلك لأجل استغلال الظل، وتكون هذه المقاعد على موعد مع هذه العائلات لتشكل حلقة لقاء للتشاور حول كل ما يتصل بشؤون الحياة داخل القصر.

2-4- الساحات:

الساحات هي تلك الفراغات غير المبنية التي كثيرا ما أخذت اسم الرحبة في المدينة الإسلامية¹.

وتعرف باسم الجماعة أو تاجماعت وهذا الاسم له دلالة واضحة تؤكد كونه مكانا للقاء الجماعة فهي المكان الذي يجتمع فيه الناس لأمر ما مهم لهذه الدرجة التي تستدعي الاجتماع وتلبية دعوته، حيث تشكل جزءا هاما من القصر فهي ذات طابع جماعي واجتماعي إذ أنها تشكل أهم مجالات اللقاء وتوفر المجال الملائم لكل الممارسات الجماعية في القصر، هذا الفراغ يلعب دورا هاما في القصر فهو فراغ جامع موحد.

تعددت وظائف الساحات بقصور منطقة جبال القصور وتنوعت حسب الفصول وحسب أوقات اليوم وحسب المناسبات، حيث كانت تستعمل لأعمال الجماعة ولمناقشة الأمور المختلفة الدينية، السياسية، الاجتماعية كالأفراح والسفر مثلا إلى الحج، التجمع لدق نذر الحرب، وفضّ النزاعات بين الفلاحين وإصلاح ذات البين إذا وقعت خصومة بين الأفراد أو بعض الأسر² والبت في القضايا الاجتماعية، ومناقشة أمور الزراعة ... وغالبا ما يترأسها شيخ القرية أو رؤساء القبائل.

إذا فساحة الجماعة عبارة عن مؤسسة يحدد فيها مصير القصر في أوقات السلم والحرب، وهي بمثابة باحة مجلس تتم فيها اللقاءات بين سكان الأحياء، كما أنها قد تكون مكانا للاحتفال بالمناسبات الاجتماعية والدينية.

¹ - إبراهيم بن يوسف، المرجع السابق، ص 85.

² - أحمد بناسي، المرجع السابق، ص 32.

تحافظ هذه الساحة على مهمتها الأساسية، وهي تقع في المكان الذي يسمح للنساء من رؤية كل التظاهرات من سطوح المنازل دون عائق.

2-5- الأسواق:

إن السوق هو عبارة عن مجموعة من الحوانيت مطلة على الطريق يباشر فيها التجار بيعهم وشراءهم¹، تشكل الأسواق والمتاجر المحور الأساسي للقصر، وذلك لما تقدمه من خدمات للسكان، فهي تقوم بدور تموين أهل القصر بالحاجيات اليومية، ويتم فيها عرض البضائع والسلع، إلى جانب ذلك يتوفر القصر على سوق يومية تعرض مبيعاتها عند المدخل الرئيسي حيث كانت تعرض في هذه السوق المنتجات الفلاحية، الغذائية، الصناعات المتمثلة في البرانس والزرابي والأقمشة، الصناعات التقليدية كالحداثة والنجارة ... إلخ.

غالبا ما كانت تتمركز في ساحة الجماعة محلات تجارية أو دكاكين ذات أشكال مستطيلة تتراوح قياساتها من 2 م إلى 2.60 م عرضا ومن 3 م إلى 4 م طولاً، حيث كانت تعرض بها الصناعات التقليدية، والأسلحة، ومواد غذائية، والأقمشة إلى غير ذلك من سلع وبضائع معروفة لدى سكان القصور.

وقد زودت هذه المحلات بفتحات مستطيلة الشكل في أعلى جدار المبنى وذلك للتهوية ولا بد أن نشير إلى العديد منال تعديلات التي حدثت على هذا المستوى خلال عمليات الترميم، حيث سدت أبواب الكثير من هذه المحلات ولم يبقى منها إلا القليل.

كما تشكل سوق القصور ذلك المكان الذي يلتقي فيه سكان الأحياء لعرض ما أنتجوا وصنعوا.

¹ - إبراهيم بن يوسف، المرجع السابق، ص 155.

3- المنشآت العسكرية:

حسب الروايات كانت تحيط بالقصور الحالية العديد من القصور الأخرى التي اندثرت كلها، حيث عرفت المنطقة بالصراعات قائمة بين أهل تلك القصور السبعة بسبب الحدود الأرضية ومياه السقي، إذ فرض على أهالي قصور منطقة جبال القصور إنشاء عناصر معمارية خاصة بالناحية العسكرية لتوفير الأمن وللحفاظ على القصر من الغزوات الخارجية وحماية الفرد وممتلكاته وتتمثل هذه العناصر المعمارية العسكرية في الاسوار، الأبراج والمداخل، كما اهتم السكان بهذا الجانب صيانة لسرية الحياة الداخلية للقصر، وحمائته من كل خطر خارجي.

3-1- الاسوار:

سور المدينة هو البناء المحيط بها والجمع أسوار¹، حائط يطوف بالبيت أو البلدة، في المصطلح الأثري المعماري فإن السور هو جدار عال ضخم يحيط بالبناء لحمايته²، وهو نوع من التحصينات الدفاعية، يأخذ شكل حاجز ترابي، خشبي أو حجري³ ظهر السور كأى مانع أو حاجز لتعزيز الدفاع من خلال زيادة مستوى الحماية للمدافعين، وتخفيف صدمة قوات الخصم المهاجمة والحد من قدرتها الحركية، استخدم السور للتحكم بعملية الدخول إلى الموقع أو المدينة أو القلعة أو الدولة والخروج منها⁴، وبالتالي يتمكن أهل القصر من مراقبة كل وافد إليه ومعرفة هويته.

¹- أحمد بن محمد بن علي المقرئ الفيومي، المصباح المنير، صححه على النسخة المطبوعة بالمطبعة الأميرية مصطفى وأولاده، السقا، طبع بمطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده، مصر 1950، ص315.

²- عاصم محمد رزق، المرجع السابق، ص153.

³- الموسوعة العسكرية، الجزء الرابع، ط2، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت 1990، ص458.

⁴- المرجع نفسه، ص58.

ظهرت ملامح العمارة الدفاعية والحربية حسب هذا الشكل كضرورة عمرانية أساسية وهي الأمن والاستقرار وحماية القصور، لكنها من جهة أخرى وحسب الدكتور ابراهيم بن يوسف، تعد الأسوار رسماً حدودياً للفراغ القابل للتعمير ولها سمة خاصة في المدينة الإسلامية والتي تتفاعل مع مفهوم الحرم والحرم فتفتتح إلى داخلها وتتجه نحو السماء فنفاذها إذن نفاذاً سماوياً، فعلاوة على الحماية المادية للسور فهي حسب المفهوم الإسلامي حداً رمزياً لحرم الفراغ¹، وتعتبر الأسوار من المعايير الحضارية².

¹ - إبراهيم بن يوسف، إشكالية العمران والمشروع الإسلامي، ط1، مطبعة أبو داود، الجزائر 1992، ص 84، 85.

² - القزويني زكريا ابن محمد، أثار البلاد وأخبار العباد، دار صادر، بيروت 1960، ص 87.

3-2- الأبراج:

البرج، واحدها برج، بروج سور، المدينة والحصن: بيوت تبني على السور، وقد تسمى بيوت تبني على نواحي أركان القصر بروجاً، الجوهرية: ويرج الحصن ركنه، والجمع بروج وأبراج. والبرج بالضم الركن والحصن وواحد بروج السماء¹.

أما في التريل الحكيم «...إذا فالأبراج بناء مرتفع في سور ولو كنتم في بروج مشيدة²»، المدينة أو القلعة أو الحصن أو الخان أو الرباط أو القصر يربط فيه الجند المكلفون بالدفاع عنه³ وهو جزء متميز قوي التحصينات، مسلح بقوة، ومعد للدفاع وتنفيذ الرمايات (الجهة الجانبية والشاقولية).

وهي أبنية دفاعية تدعيمية ضخمة أقامها المسلمون منذ العصور الأولى التي تلت الفتح الإسلامي، ولقد كانت لها أهمية كبرى حتى الوقت الذي تغيرت فيه الأفكار الحربية تدريجياً بسبب تطور المدفعية⁴، وجدت الأبراج البارزة على مقدمة وأطراف التحصينات والأسوار القديمة.

الأبراج الخاصة بالمراقبة التي تشيّد عادة في القصور غائبة في بعض قصور المنطقة محل الدراسة ولا أثر لها، إلا أنه توجد هناك آثار لأبراج مشيدة خارج القصر وعلى بعد 500 إلى 600م عن السور وبذلك فإننا نعتقد أن الانفاق الملتصقة على طول أسوار القصور كانت

¹ - ابن منظور، المرجع السابق، الجزء الأول، ص 359، 360.

² - القرآن الكريم، سورة النساء، الآية 78.

³ - عاصم محمد رزق، المرجع السابق، ص 34.

⁴ - بيرتون بيج، البرج في العمارة الإسلامية الحربية، ترجمة إبراهيم خورشيد، عبد الحميد يونس، حسن عثمان، دار الكتاب اللبناني، بيروت 1981، ص 15.

تستعمل لنفس غرض الأبراج، أي خاصة بالمراقبة والدوريات التي كانت تنظم لهذا الغرض من طرف سكان القصور.

أما الأبراج الموجودة خارج القصور فلا يزال بعضها قائما إلى يومنا هذا على ريوه ولم يتلف إلا أجزاء منهم غالبا ما تكون العلوية منها، والظاهر أنها تتسع لمجموع من الحراس وقد بنيت بالحجارة الكبيرة والطين وبها فتحات تسمح بالمراقبة والإشارة، فقد كان يراعى في إنشاء هذه الأبراج الموقع الاستراتيجي إذ يلاحظ تموقعها في مناطق عالية مشابهة للريوة.

وأهم ما لاحظناه وجود اروقة مستطيلة على شكل نفق طولي تأخذ في انعراجاتها انعراجات السور وهي ممتدة على كامل محيط اسوار القصور من الجهة الخارجية، وعلى جدرانها الخارجية توجد فتحات صغيرة مستطيلة الشكل قياساتها غالبا ما تتراوح بين 0.20×0.30 م وتستخدم لمراقبة ما يجري خارج السور على امتداده، ويبدو أن هذه الأنفاق وضعت بهذا الشكل لتسهيل المراقبة من جهة، وللتمويه عن العدو الذي يصعب عليه معرفة مكان الحراس القائمين على الحراسة والأمن وبخاصة أننا لا نتمكن من اكتشافها حتى دلنا سكان القصور عليها.

3-3-المدخل:

تميزت مداخل الأبنية العامة والقصور في العمارة الإسلامية بضخامتها، وغالبا ما ارتفعت أطرها وعقودها وحناياها الغائرة المحرابية الشكل حتى بلغت علو جدران الواجهة وربما جاوزتها ارتفاعا¹ والباب هو المدخل في سور المدينة أو واجهة المسجد أو قصر أو جدار بيت أو بين الغرف، وقد يكون الباب بمصراع واحد أو اثنين².

أما أبواب أسوار المدن، فكانت مرتفعة، بحيث يمكن للفارس أن يلجها وهو على ظهر فرسه ويحمل العلم أو الراية أو الرمح الطويل، دون أن يميل، وتأخذ هذه الأبواب غالبا أسماء مشهورة معروفة ففي كل مدينة أبواب معروفة المكان والاسم وترتبط بها غالبا أحداث تاريخية³.

للقصور عادة العديد من الأبواب، جاءت كبيرة مصنوعة من خشب النخيل، حيث تقسم الجذوع على عدة أجزاء طولية لتهيئتها لصنع هذه الأبواب، وقفلها عبارة عن عود سميك مستدير الشكل صلب جدا يشد في دفتي الباب أفقيا، كانت هذه الأبواب تغلق يوميا عند غروب الشمس حتى طلوع الفجر من اليوم الموالي.

¹ - يحي وزيري، المرجع الأول، الكتاب الأول، ص 11.

² - المرجع نفسه، ص 39.

³ - جمعة أحمد قاجة، المرجع السابق، ص 316 .

II-تقنيات بناء القصور:

من خلال الدراسة الميدانية لمعالم ومنشآت المنطقة محل الدراسة، من تشخيص ورفع أثري وفوتوغرافي، وبالاطلاع على الدراسات التي قام بها مكتب الدراسات **ATELIER MOUSSELMAL** على هذه المعالم، تم تحديد ثلاثة أنواع من البنايات، الأولى تتميز بجودة عالية وإتقان في الصنع والعناصر المعمارية، والثانية متوسطة أما الثالثة فهي ذات بناء شبه عشوائي وتقريبا لا يحتوي على أية مقومات معمارية وهو ما يعكس الحياة الاجتماعية لسكان القصور آنذاك بالطبع.

ونميز نوعين من تقنيات البناء الأولى عامة والأخرى خاصة بالعناصر المعمارية وهي كالتالي:

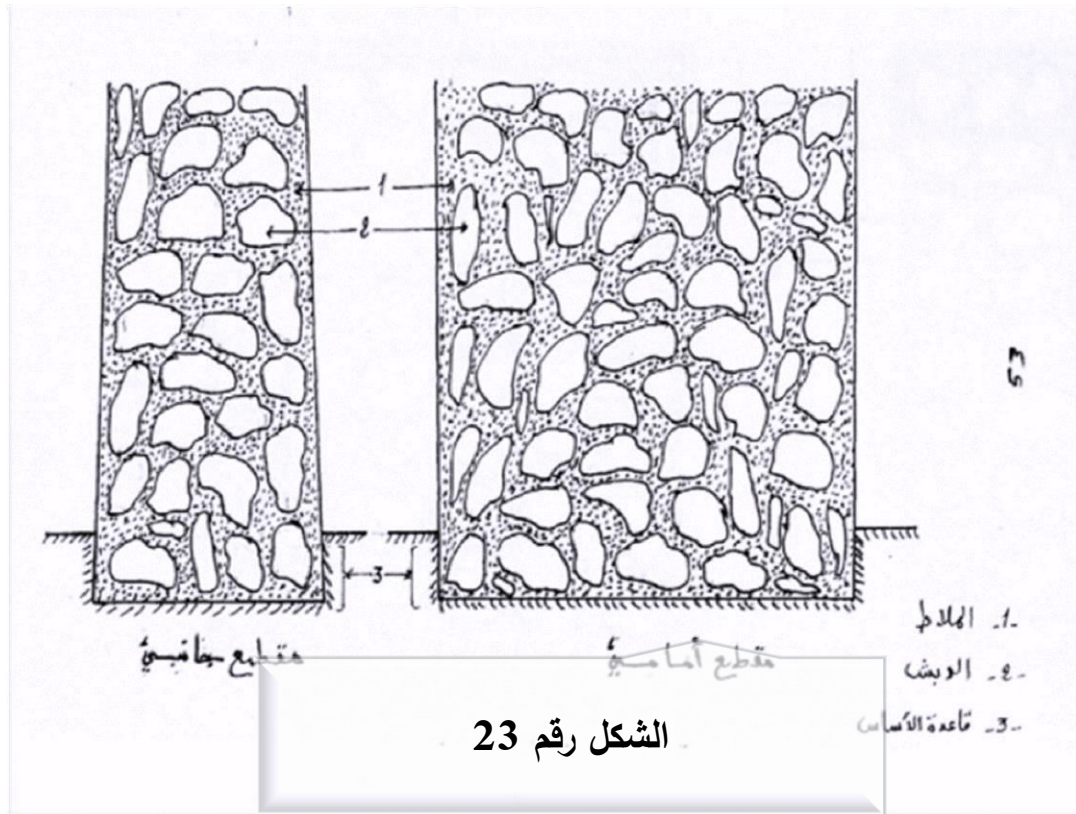
1-تقنيات البناء العامة:

ومنه تم تمييز ثلاثة تقنيات عامة للبناء استعملت في حد ذاتها لإنجاز العديد من العناصر المعمارية المختلفة. وتتمثل هذه التقنيات فيما يلي:

1-1- تقنية البناء بالحجارة غير المنتظمة غير الموحدة :

تعد هذه التقنية ابسط التقنيات المستعملة في البناء، وقد استعمل البناء جميع المواد المذكورة سابقا لإنجازها ،خاصة الحجارة الكبيرة فهي عادة ما تمتاز بعدم انتظام حجمها حيث أن هذه الخاصية هي التي أدت إلى ظهور هذه التقنية بالدرجة الأولى .إذ يبدأ البناء بحفر خندق الأساس حتى يبلغ القاعدة ،عندها يقوم بوضع سافات الحجارة و يختار الحجارة الكبيرة لأنها تسمح بوضعها على الأرض مباشرة و لكي تتحمل ضغط السور ،بعد وضع السافة الأولى مع

مستوى التأسيس يمرر الملاط الجيري بين الفراغات الموجودة بين الحجارة ثم يوالها السافة الثانية بنفس الطريقة مع الحرص على مليء الفراغات بالملاط الجيري و الذي يكون سمكه 7.0 كما انه يجف بسرعة وهو ما يساعد على إكمال بقية السافات دون عائق أو صعوبات ونلاحظ من خلال هذه التقنية أن طريقة تصفيف السافات لا تخضع لإظهار الناحية الجمالية لأنها توضع بطريقة شبه عشوائية مع مراعاة استقامة الجدار طبعاً(الشكل رقم 23 والصورة رقم 16 و 17).



الشكل رقم 23: رسم توضيحي لتقنية البناء بالحجارة غير المنتظمة غير الموحدة، من إعداد الطالبة.



الصورة رقم 17



الصورة رقم 16

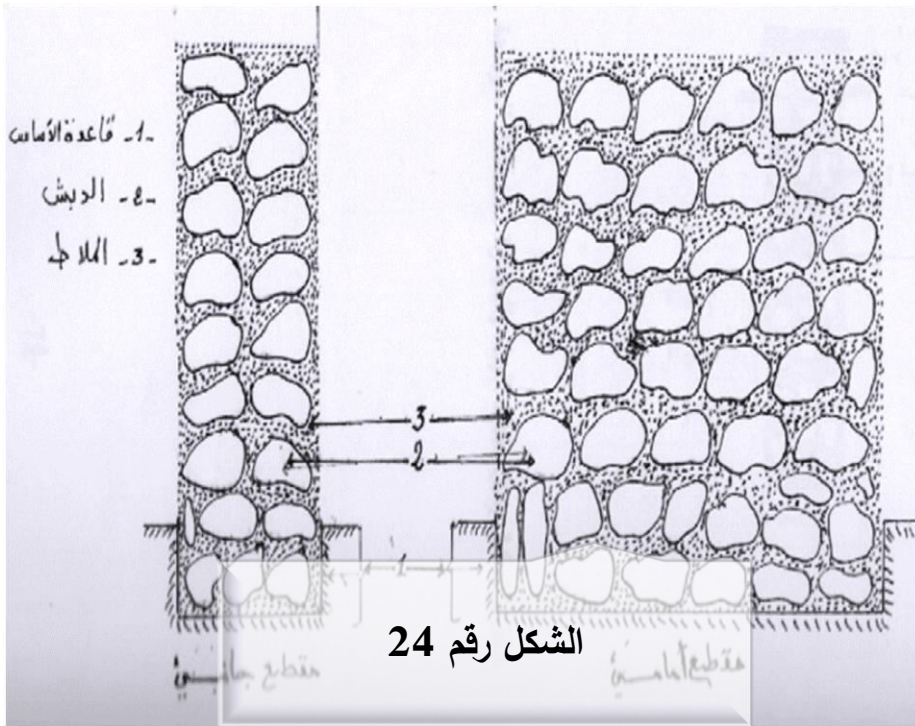
الصورة رقم 16 و 17: توضح تقنية البناء بالحجارة غير المنتظمة غير الموحدة، من تصوير الطالبة.

1-2- تقنية البناء بالحجارة غير المنتظمة الموحدة :

استخدمت هذه التقنية أكثر من سابقتها في بنايات القصر، وذلك لأنها توفي نوعا ما بالأغراض الجمالية، إضافة إلى أن اغلب الحجارة المستعملة هي الحجارة الجصية والكلسية وحجارة الملح، وذلك لتمييزها بعدم تفاوت أحجامها وهي تتم كالتالي:

يقوم البناء بحفر خندق الأساس، بعدها يقوم بتصنيف الحجارة على شكل سافات متوازية ويربط بينها بواسطة ملاط جييري يتراوح سمكه ب بين 0.4 و 0.5 م، ثم تليه السافات الأولى والثانية.....وهكذا دواليك حتى يتم بنائه.

يراعي البناء في هذه التقنية كيفية وضع الحجارة أثناء التصنيف، إذ يضعها على جانبها السفلي ويكون وجهها ظاهرا في الجدران أما نيلها فيكون دائما بعمق الجدار، وتملا الفراغات بالملاط الجيري والملحي حتى يرتفع البناء محافظا على نفس النسق (الشكل رقم 24 والصورة رقم 18 و 19).



الشكل رقم 24: رسم توضيحي لتقنية البناء بالحجارة غير المنتظمة الموحدة، من إعداد الطالبة.



الصورة رقم 19



الصورة رقم 18

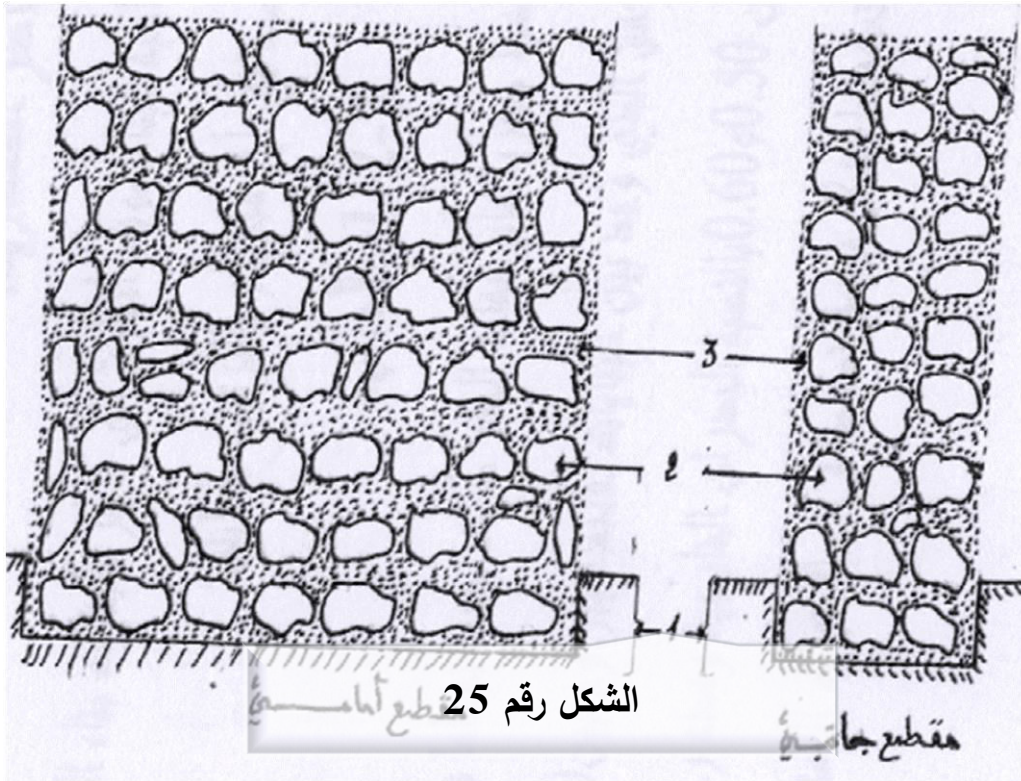
الصورة رقم 18 و 19: تقنية البناء بالحجارة غير المنتظمة الموحدة، من تصوير الطالبة.

1-3- تقنية البناء بالحجارة المنتظمة الموحدة :

تعتبر هذه التقنية من أحسن التقنيات وأجملها، وأكثرها استعمالا مقارنة بسابقتها، حيث تبقى الحجارة هي المادة الأساسية لكن مع فارق بسيط إذ أن البناء يختارها ذات أشكال منتظمة نوعا ما كما يقوم بتهديبها.

وتعتمد هذه الطريقة على الترتيب حيث توضع الحجارة مرتبة ومنتظمة فوق بعضها البعض مع الربط بينها بالملاط (الشكل رقم 25).

كما نلاحظ أنها استعملت لإنشاء اغلب العناصر المعمارية بالقصر، كونها تعطي جانبا جماليا.



الشكل رقم 25: رسم توضيحي لتقنية البناء بالحجارة المنتظمة الموحدة، من إعداد الطالبة.

2- تقنيات بناء العناصر المعمارية:

بعد التطرق للدراسة العامة والمجملّة للبناء، فيما يلي وصف مفصل لكيفيات وتقنيات بناء المنزل وبالترتيب.

2-1-الاساسات:

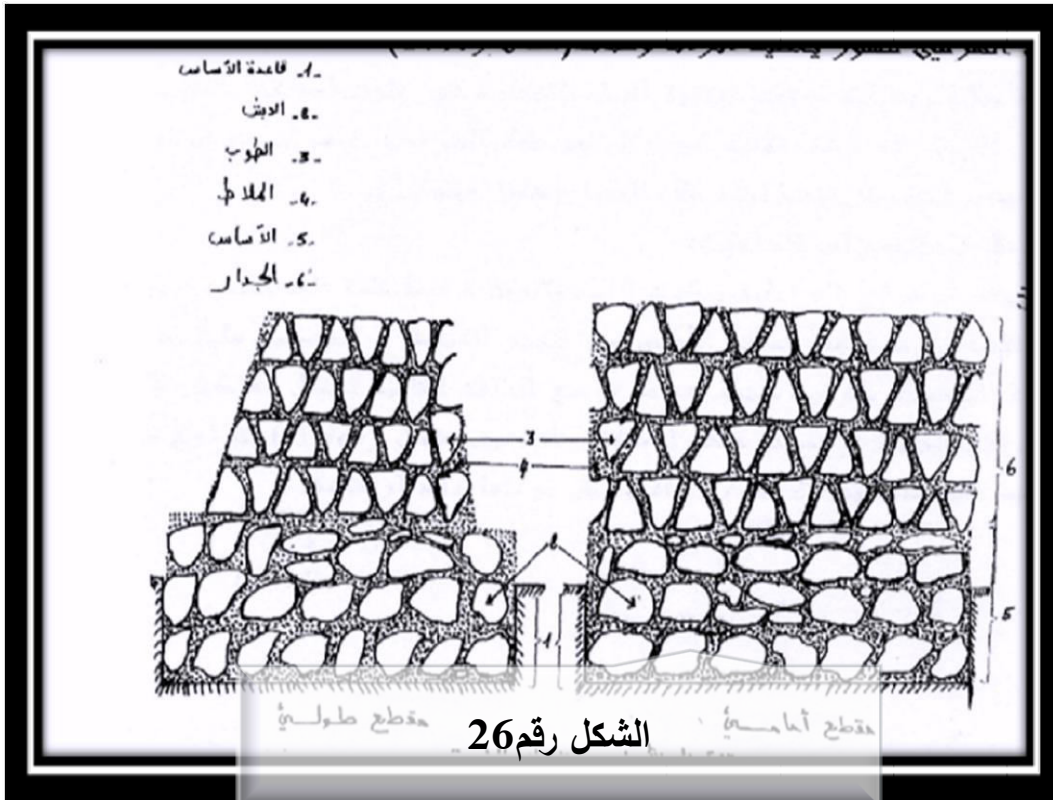
لوحظ اختلاف بين البنايات في عمق الأساس، ولعل هذا عائد إلى نقص الإمكانيات والمعدات سابقا، فنجده يتراوح بين 0.60 و 0.90 م بالنسبة للسور الخارجي، وبين 0.50 و 0.60م بالنسبة للجدران.

وقد استعملت تقنية البناء بالحجارة الغير المنتظمة الغير الموحدة لإنشاء أساسات السور والجدران، وذلك لكونها اعتمدت على استعمال الحجارة الكوارتزية والغرانييتية، إذ توضع هذه الحجارة بشكل شبه عشوائي، مما يسهل سرعة التنفيذ وضمان صلابة الأساس. أما بالنسبة للجدران الداخلية فنجد أساساتها قد بنيت بتقنية الحجارة المنتظمة الموحدة.

2-2-الاسوار:

للأسف الشديد فان السور الخارجي للقصر قد اندثر ولم يبق منه سوى جزء صغير جدا، إلا أن الملاحظة الأولية له توفي بأنه قد أنشأ بتقنية البناء بالحجارة الغير المنتظمة الغير موحدة حتى الأعلى، وحسب بعض أقوال السكان القدامى فان ارتفاع السور يبلغ حوالي 20م.

كما أننا نجد أن البناء القديم قد وظف خبرته في بنائه، إذ بالرغم من عشوائية التقنية المستعملة إلا أننا نجد سمكه يختلف فهو يقل كلما ارتفع إلى الأعلى، إذ انه كان يخمن أن هذا يطبق التناسب الهندسي للسور مقارنة مع طوله، وعلى حسب رأي المهندسين المعماريين في عصرنا الحالي أن الشكل الهرمي للسور يعطيه اتزاناً ومثانة (الشكل رقم 26 والصورة رقم 20).



الشكل رقم 26: رسم توضيحي لتقنية بناء السور الخارجي، من إعداد الطالبة.

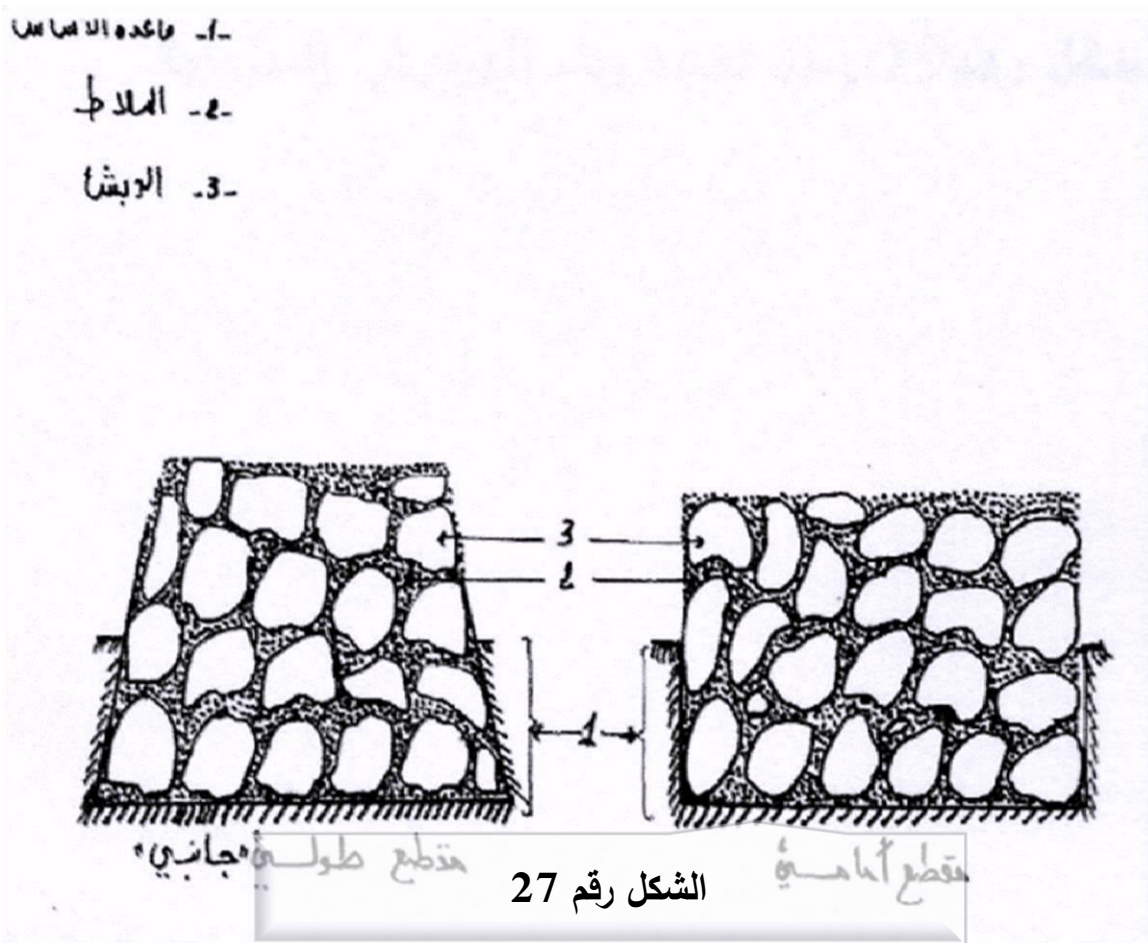


الصورة رقم 20: السور الخارجي، من تصوير الطالبة.

2-3- الجدران:

أ- الجدران الخارجية:

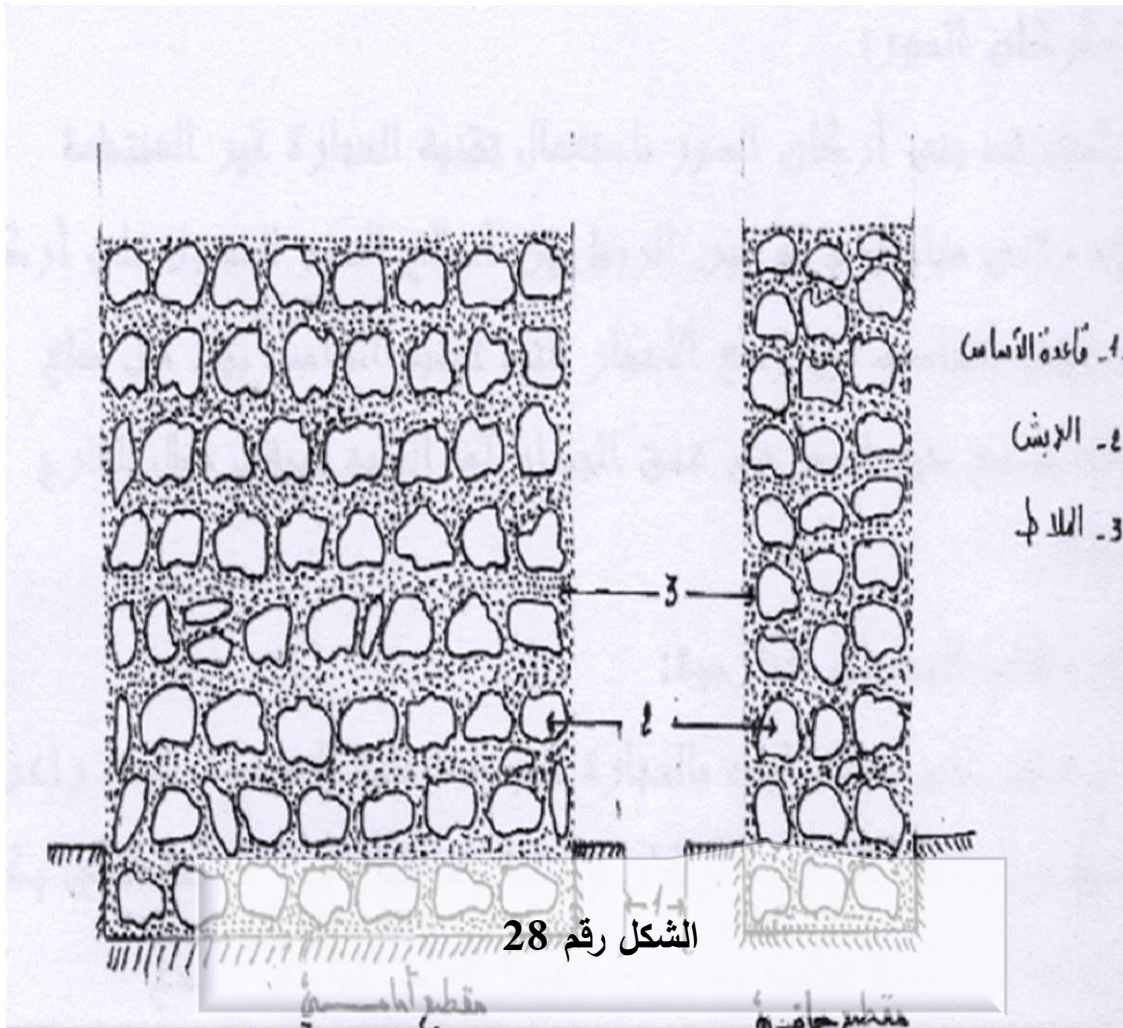
استعملت تقنية البناء بالحجارة غير المنتظمة الموحدة في بناء أساسها، وتقنية الحجاره المنتظمة الموحدة لتتمة الجدار (الشكل رقم 27).



الشكل رقم 27: رسم توضيحي لتقنية بناء الجدران الخارجية، من تصوير الطالبة.

ب-الجدران الداخلية:

تم بنائها بتقنية الحجارة المنتظمة الموحدة، حيث بعد حفر الأساس يتم وضع السافة الأولى من الحجر المنتظم والمهذب ثم يوضع ملاط التباشمت والملح كرابط بينهما، بعدها توضع السافة الثانية بشكل معاكس للأولى إلى أن يرتفع الجدار وتسمى هذه الطريقة التعشيق (الشكل رقم 28).



الشكل رقم 28: رسم توضيحي لتقنية بناء الجدران الداخلية، من تصوير الطالبة.

2-4-الأركان:

أ-أركان السور:

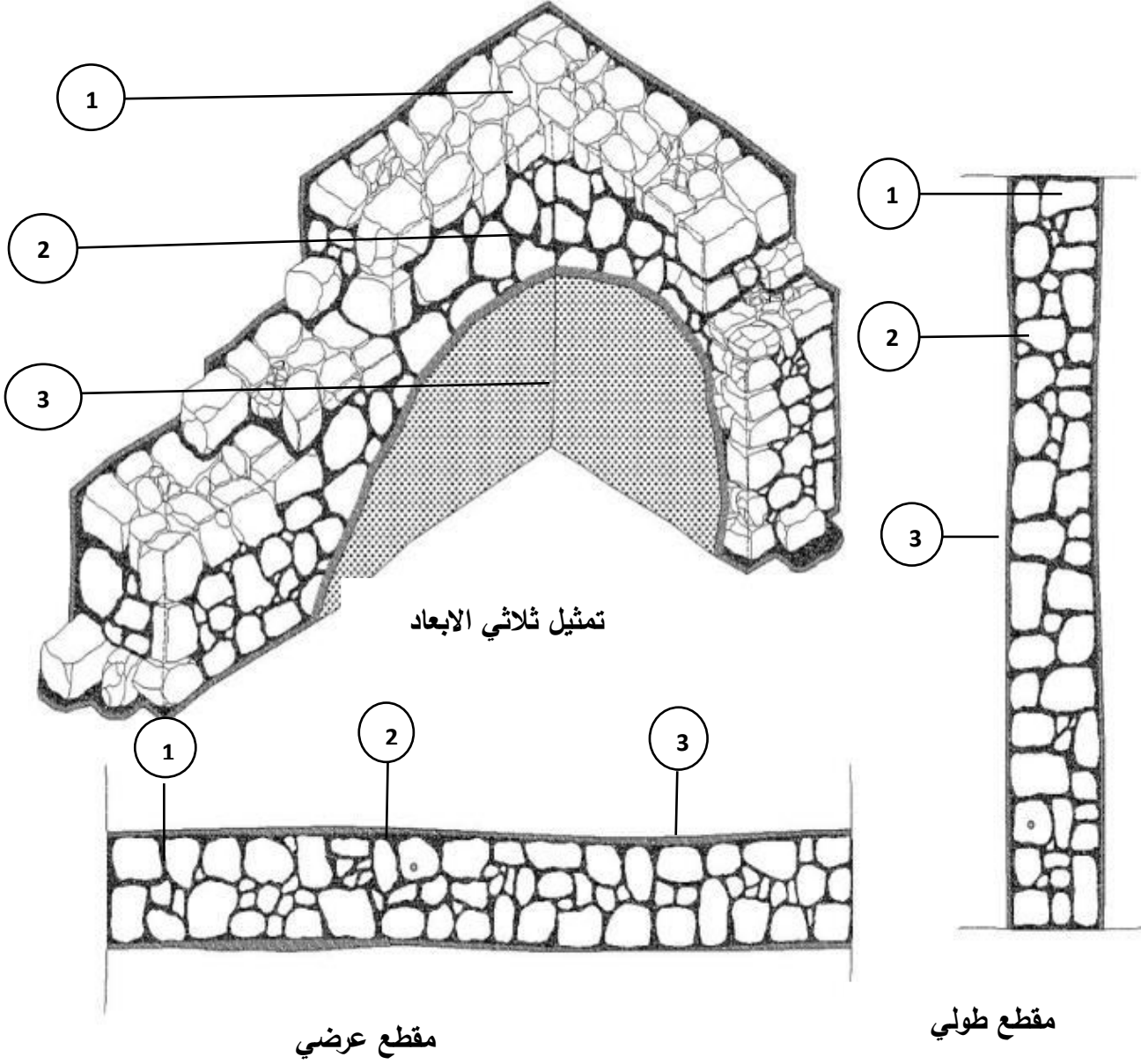
نلاحظ أن البناء القديم قد بنى أركان السور باستعمال تقنية الحجارة غير المنتظمة الموحدة، إذ راعى مبادئ وقوانين الربط بين أن أضلاع السور للحصول على أركان متينة أما راعى التناسب في وضع الأحجار التي تعتبر الواصل بين كل ضلع وآخر، وذلك بوضع ذيل الحجر في عمق الجدار أما الوجه فيبقى مطل للخارج (الشكل رقم 29).

ب-أركان الجدران الخارجية:

قد حافظت على نفس التقنية السابقة، إذ راعى البناء إلزامية ترابط الجدار في الأركان وهذا باستعمال حجر الربط الذي يكون وأصلا بين نقطة أو زاوية تعاهد جدارين، وهذا لغرض تقادي تصدع الجدران.

ج-أركان الجدران الداخلية:

لقد أدت تقنية البناء بالحجارة المنتظمة الموحدة دورا هاما في تشكيل أركان الجدران الداخلية، فإذا لاحظنا نرى أنها زوايا قائمة 90، إذ أن البناء استعمل أسلوب الربط حيث لجا إلى الربط الجدارين المتعاهدين بواسطة الحجارة المصنفة بطريقة معشقة وهو ما سمح بإعطاء أركان قائمة وشاقولية للجدران.



1- حجارة البناء.

2- ملاط التباشمت.

3- التلبيس التقليدي بالتباشمت والطين.

الشكل رقم 29: رسم توضيحي لتقنية بناء أركان السور والجدران، من تصوير

الطالبة.

2-5- وسائل الدعم:

نلاحظ أن دعامات القصر من النوع المربع، ونجدها تحافظ على وحدة تقنية البناء فقد اعتمدت على الحجارة المنتظمة الموحدة، وهي تؤدي دور حامل لأسقف البيت (شكل رقم 29).

أ- الأعمدة :

العمود هو ما يدعم به السقف أو الجدار ، ولقد أخذ العمود تسميات عدة ، فهو عمود في المشرق ، وسارية في المغرب ، وشمعة في لبنان ، وأسطوانة على لسان بعض الكتاب¹. هناك أعمدة دائرية المسقط ومربعة ومستطيلة ، ويبنى العمود من الحجر أو الطوب أو الخرسانة أو الخشب أو الألمينيوم ، ويصمم مقاس قطاعه طبقا للأحمال الواقعة عليه². إذا رجعنا إلى ظهور عنصر العمود في العمارة بصفة عامة فنجد أن أول ظهور له كان في العمارة الإغريقية ثم الرومانية ، ثم مالبت البناء الإسلامي أن اعتمد عموده الخاص به بعد أن أتقن الصناعة ونضج الفن واستقل³ حيث وجد في مسجد الرسول ص أعمدة مصنوعة من جذوع النخيل ، وتطورت بعد ذلك حيث استبدلت بأعمدة من الآجر في عهد عمر ابن الخطاب رضي الله عنه ، ثم إلى الحجر في عهد عثمان ابن عفان رضي الله عنه⁴ إن بناء « الأعمدة الأسطوانية بالحجر و الآجر كان معروفا بالعراق منذ العصر الإسلامي المبكر⁵ ».

جاءت أعمدة القصور مستطيلة ومربعة الشكل ، تحمل عادة عقودا وأخرى تحمل السقف غالبا ما يتراوح قياسها 0.50×0.60 م و 0.50×0.50 م، لكنها قليلة العدد إذا ما قورنت بالدعامات .

¹- يحي وزيري، المرجع السابق، ص 41.

²- وفيق عبد الجواد، معجم العمارة وإنشاء المباني، القاهرة 1985، ص 238.

³- أرنيست كونل، الفن الإسلامي، ترجمة الدكتور أحمد موسى، دار صادر، بيروت، لبنان، 1966، ص 34.

⁴- BOUROUBA RACHIDE, Apports De L'Algérie Architecture Religieuse Arabo Islamique, O.P.U ,Alger 1987, P 73.

⁵- فريد شافعي، المرجع السابق، ص ص 177، 407.

بُنيت الأعمدة في القصر من الحجر وهي في الأساس موضوعة كعنصر تزيين، نجدها على مستوى الصحن أو في بعض الغرف .

ب-الدعامات :

الدعامة جمعها دعائم تعتبر من وسائل الدعم أيضا ،تدعم المبنى وتحمل سقفه وتكون أضخم من الأعمدة العادية قاعدتها مستطيلة ، أو مربعة كما الحال في مسجد ابن طولون في القاهرة¹، أو دائرية .

وهي عنصر معماري قديم وجدت في المباني القديمة وبشكل ضخم ،ولكنها اول مرة استعملت بطريقة نظامية كان في آثار "سوسة"² بالإضافة الى كونها تزيد المبنى ضخامة وجمالا فهي تعمل على حمل السقف ،اذ بفضلها يتم توزيع ثقل السقف وحمل اطراف العقود ، وقد استعمل في بناء مسجد القصر وبالضبط في بيت الصلاة دعائم مربعة الشكل ، قياسها 0.70م×0.70م.

تحمل هذه الدعائم في أطرافها الأربعة عقودا نصف دائرية ، وعقودا منكسرة كما يوجد في صحن المسجد دعائم لا تظهر كاملة بل مدمجة في الجدران ، يكون ارتفاع الدعامة مساويا لارتفاع الجدار الذي يزيد عن المترين ، وقد بنيت من الحجارة الصلبة المتوفرة محليا، وبنيت كذلك لأنها المحور الذي يشد البناء فبدونها لا يستقيم أمره .

يتمثل دور الدعامة في حمل سقف البيوت ، فنجد أن البناء يكتفي بإقامة دعامة واحدة في صحن البيت ويستند إليها جذوع النخيل انطلاقا من الجدران باتجاه الدعامة ويتم بذلك إقامة الجزء المراد تسقيفه، و يتراوح قياس الدعامة من 0.70م الى 1.20م.

كما احتوت بعض مباني القصر على دعائم مثمثة الأضلاع طول ضلعها 0.30م، والدعامة أضخم من العمود وهي سهلة التشكيل، وقد توفرت بكثرة في القصر .

¹ - فريد شافعي، المرجع السابق، ص 405.

² - أحمد فكري، آثار تونس الإسلامية، دار المعارف، تونس 1949، ص 02.

ج-العقود :

عقد ،جمعه أعتاد وعقود¹ ، عنصر معماري مقوس يعتمد على نقطتي ارتكاز يشكل عادة فتحات البناء أو يحيط بها ، وقد أخذ أشكالاً مختلفة²،حيث كان المعماريون في بعض أنحاء العالم الإسلامي يفضلون أنواعاً خاصة ويقبلون على استعمالها ، أما البناء القصورى فضل استعمال العقد نصف الدائري، هذا الأخير الذي تعود أصوله إلى الحضارة الفرعونية وكان يسمى في تلك الحضارة بالعقد "الأوزيري" نسبة إلى "أوزيرس" إله الموتى³، إذا فهو يعتبر من أقدم الأنواع المستعملة سواء في العمارة القديمة أو الإسلامية ، وهو عقد بسيط على شكل نصف دائرة لا انكسار فيه⁴، إن أول ظهور للعقد نصف الدائري بالعمارة الإسلامية كان بالجامع الأموي بدمشق والمشيّد في عهد الخليفة الوليد ابن عبد الملك بين عامي 88-96هـ/707-714م⁵، ونجد هذا النوع من العقود ببيت الصلاة .

نجد في قصور نوعين من العقود، نوع نصف دائري كثير الاستعمال مثلما جاء في عقود بيت الصلاة، وفي بعض المنازل والشوارع، ونوع آخر نصف حدوي، وقد وجدناه أيضاً ببيت الصلاة وفوق المحراب (الشكل رقم 30).

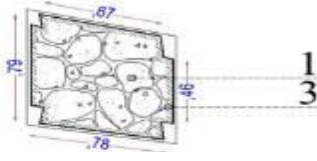
¹- ابن منظور، المرجع السابق، المجلد السابق، ط2، 1992، ص 310.

²- جمعة أحمد قاجة، المرجع السابق، ص 332.

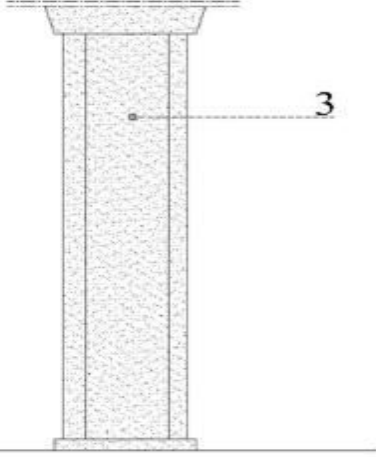
³- ثروت عكاشة، القيم الجمالية في العمارة الإسلامية، دار المعارف، القاهرة 1981، ص 101.

⁴- أحمد فكري، مساجد القاهرة ومدارسها، المدخل دار المعارف، مصر 1961، ص 120.

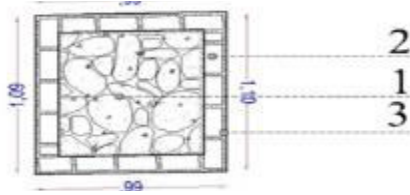
⁵- نفسه، العصر الأيوبي، الجزء الثاني، ص 20.



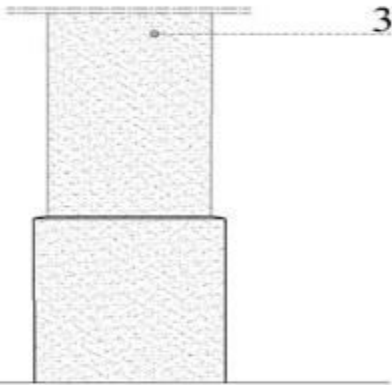
مقطع عرضي



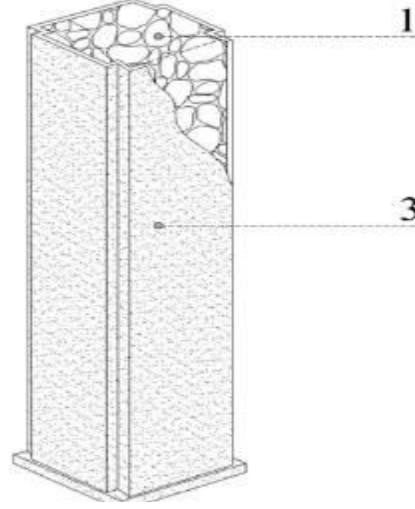
مقطع طولي



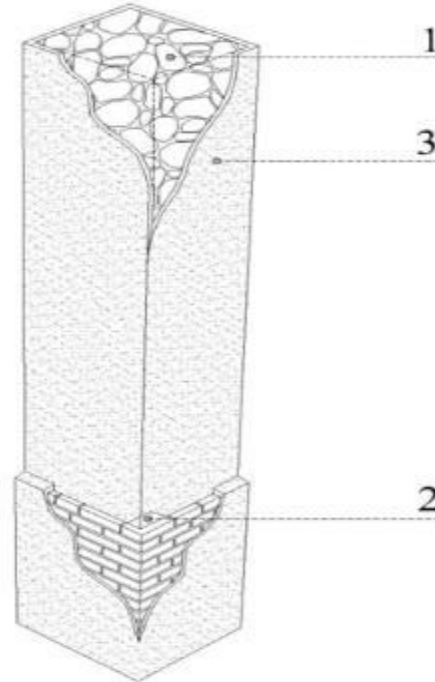
مقطع عرضي



مقطع طولي



تمثيل ثلاثي الأبعاد



تمثيل ثلاثي الأبعاد

1- حجارة البناء.

2- ملاط التباشمت.

3- التلبيس التقليدي بالتباشمت والطين.

الشكل رقم 30: رسم توضيحي لتقنية بناء وسائل الدعم، من اعداد الطالبة.

2-6-التسقيف:

أ-التسقيف المقرب:

تعتمد تقنية بناء هذا النوع من الأسقف على جذوع النخيل و الجريد، حيث يقوم البناء بتوزيع الجذوع على شكل عوارض تثبت على الجدران أو بين الدعامات و الأقواس في الغرف أو الأزقة التي يراد تسقيفها، و لا تتعدى المسافة بين كل جذع و آخر 0.50 و 0.60 بعد تثبيت هذه الجذوع، يتم تصفيف الجريد الذي تم غمره في الماء المالح مسبقا من أجل إكسابه صلابة و ليونة في آن واحد، إذ تكون صلابته في عدم قابليته من التكسير و الليونة في قابلية تشكيله، بعد تصفيف الجريد تفرش فوقه طبقة من ملاط التباشمت و هذا لإكسابه مقاومة و صلابة أكثر، ثم تصفف فوقها قطع حجارة التباشمت الصغيرة، ثم يمررون فوقها طبقة أخرى من ملاط الجير، بعد جفاف هذه الطبقة توضع عليها طبقة من المواد العضوية سواء كانت نباتية أو حيوانية أو طين، و هذا لغرض انجاز طبقة عازلة للحرارة، ثم يفرش السقف في الأخير بطبقة من ملاط الجير و الرمل تسمى الزقلة ثم تملس جيدا و هذا لتسهيل عملية تصريف المياه على السطوح و بين الطبقات أما الجزء السفلي للسقف فكان يطلى بطبقة ملاط التباشمت و تملس حسب توضع الجريد، و هو ما يسمح لنا بتشكيل سطح مقعر أو مقرب. أما يبلغ سمك هذا النوع من الأسقف حوالي 40.0 أو 55.0 (الشكل رقم 31).

ب-التسقيف على شكل قبة ضحل:

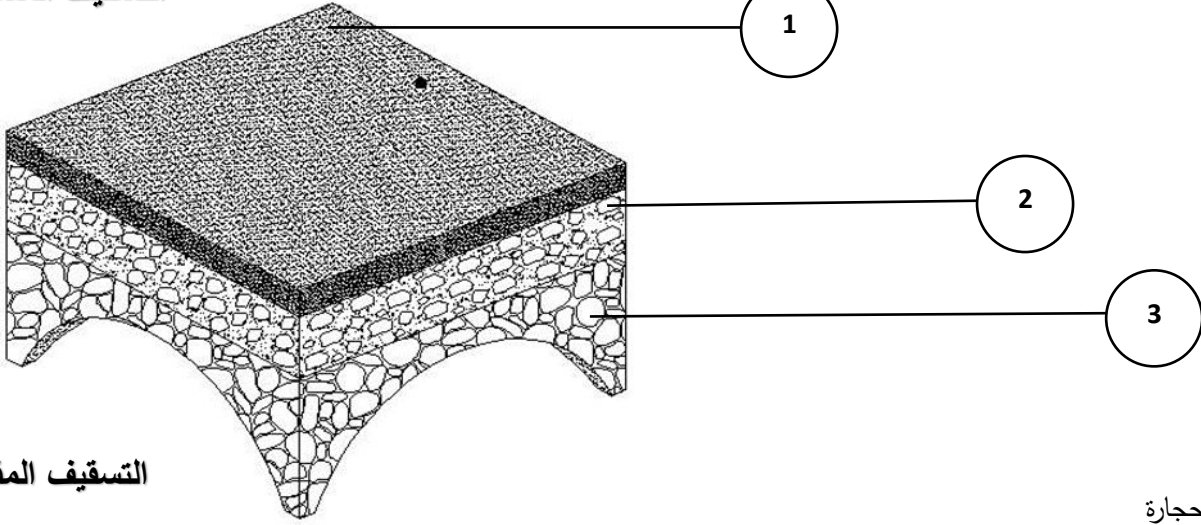
يعتمد هذا النوع على نفس مواد بناء النوع السابق، لكنها تنفذ بشكل مختلف حيث تعتمد على مد جذوع النخيل على جدارين متقابلين مع مراعاة المسافة الموجودة بينهما ألا تتعدى 0.80 م، ثم بعد ذلك يوضع فوقها الجريد بشكل متعامد مع الجذوع المتوازية، بعدها يغطي بالسعف التي تم نزعها من الجريد سابقا ثم بعد ذلك توضع طبقة من ملاط الطين، بعد جفافها توضع فوقها طبقة أخرى من ملاط الجير المخلوط بالحجارة الصغيرة جدا، ثم تفرش عليها طبقة أخيرة من التباشمت مع تسطيحه نوعا ما. ونجد أن هذا النوع من الأسقف سمكها لا يتعدى 0.60 م، ونجدها تكثر في تسقيف الغرف المربعة وأروقة الأزقة (الشكل رقم 31).

ج-التسقيف المسطح:

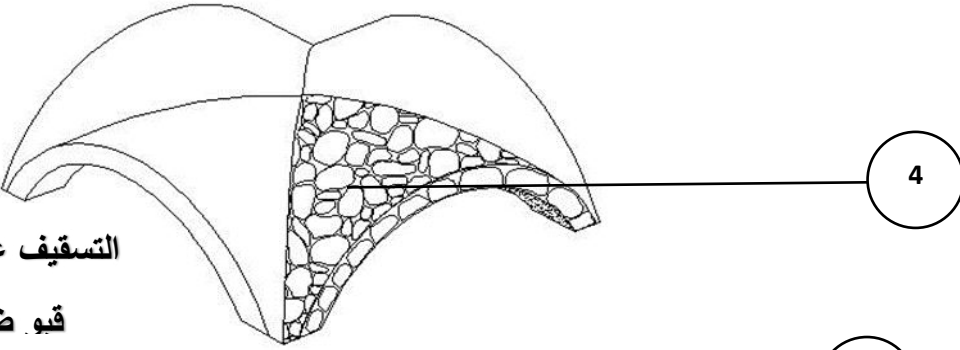
بعد تهيئة جذوع النخيل يتم تحضير بعض الكرناف، بعدها يقوم البناء بحفر كوات في جدران الغرفة أو الممر المراد تسقيفه، و يجب أن تكون هذه الحفر بشكل متقابل ثم يحدد طول الجذوع حسب مقاسات الغرف و غالبا ما لا يتعدى طول الجذوع 5.20 م و هذه من أجل ضمان مقاومة جيدة للجذوع، أما المسافة الموجودة بين آل جذع وآخر لا تتعدى 50.0 م. أما بالنسبة لعمق الحفر فانه يتراوح بين 10.0 و 20.0 م، بعدها يبدأ البناء بالتسقيف و ذلك بعد الجذوع و إدخالها في الكوات الجدارية بشكل متقابل، بعد الانتهاء من مد الجذوع يتم فرشها بطبقة من الملاط الطيني، ثم يضع الكرناف بطريقة عمودية مباشرة فوق الجذوع أو في وسطها، ثم يغطي الكرناف بطبقة من الليف و هو يلعب دورا هاما في عزل الحرارة و امتصاص الماء، و أخيرا يضعون طبقة خشينة من الزلقة، أما من الأسفل فتطلى بطبقة من التيشمت .

خلافا لهذه التقنيات الثلاثة هناك خاصية أخرى وهي ترك فتحات في وسط السقف تدعى بالشبك وتكون مدعمة ومسندة بالجذوع، وهذا من أجل التهوية والاضاءة داخل المنازل مع العلم أنها تطبق في وسط المنازل فقط. (الشكل رقم 31).

التسقيف المسطح

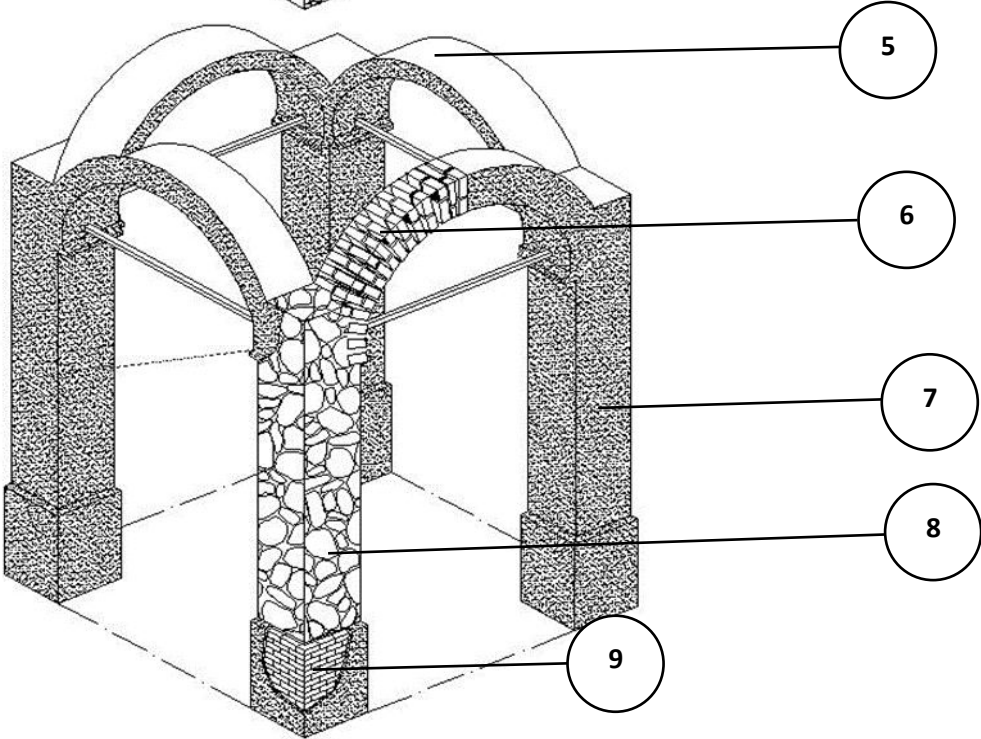


التسقيف المقبب



التسقيف على شكل

قبو ضحل



1- طبقة من ملاط

2- طبقة من الرمل والحجارة الصغيرة.

3- طبقة من الحجارة الكبيرة.

4- طبقة من الحجارة وملاط التيشمت.

5- قوس.

6- طبقة من الملاط والطينة المحروقة.

7- تلييس بملاط التيشمت.

8- طبقة مبنية من الحجارة وملاط

شكل رقم 31: رسم توضيحي لتقنيات بناء الأسقف، من إعداد الطالبة.

2-7-السلالم:

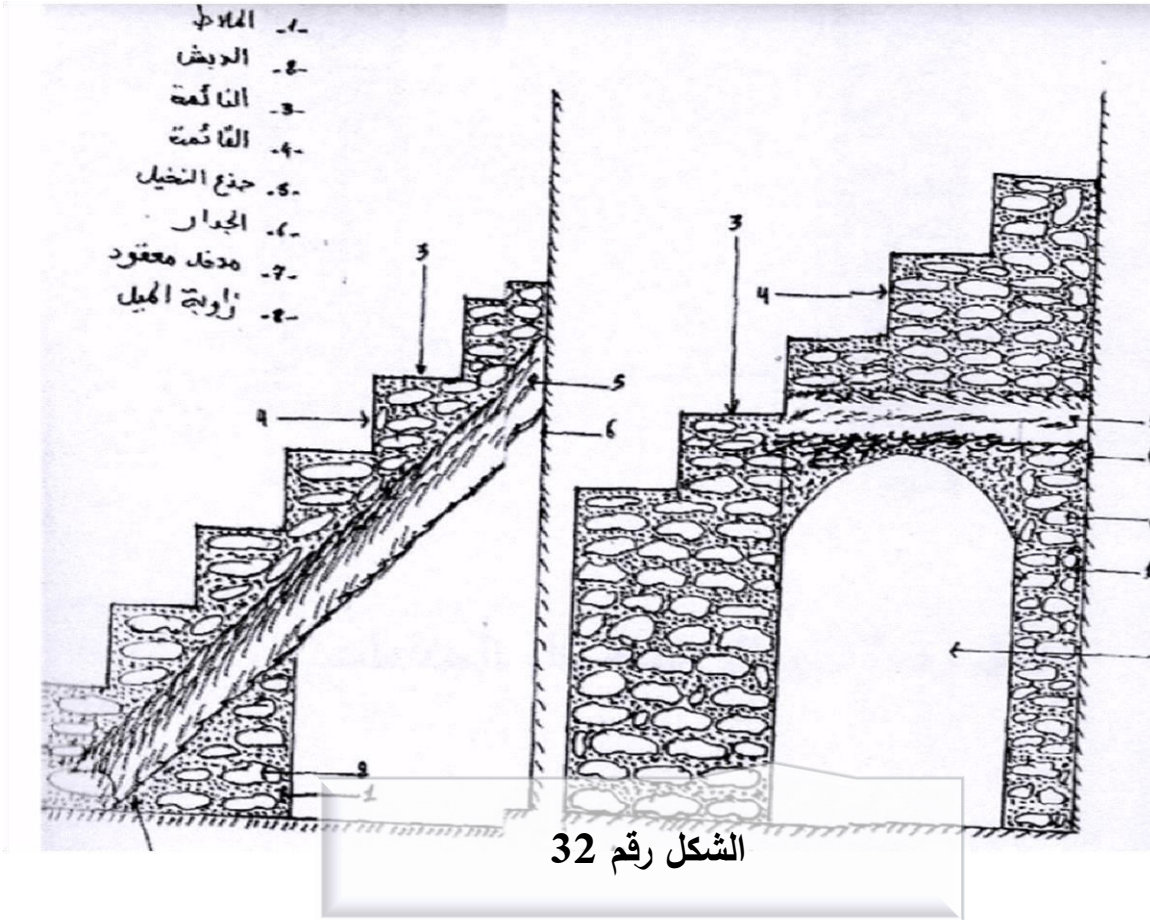
تلعب السلالم دورا هاما في القصر سواء داخل المنازل خصوصا وأن أغلبها تحتوي على ثلاث طوابق كما رأينا سابقا أو خارج القصر فهي تسهل السير داخله، ونميز نوعين من السلالم كما يلي:

أ-تبنى هذه السلالم مباشرة فوق مستوى سطح الأرض بعد إنشاء حفر بعمق

25.0 م، يتم الوصل بين الحفرتين بجذوع النخيل التي يتراوح عددها بين 3 أو 4 جذوع. ثم تربط بواسطة ملاط التباشمت والحجارة الصغيرة لسد الفراغات الباقية في الحفر والكوات ثم يتم تشكيل درجات السلم بالحجارة الكبيرة، وتربط بواسطة ملاط التباشمت.

وعادة ما تقام السلالم في أركان الجدران حيث تتراوح بين 45 و 47 درجة.

ب-أما النوع الثاني من السلالم فكان عادة ما يبني في الطوابق العلوية، وكان يبني فوق المداخل بشتى أنواعها لذلك جمعت فيه تقنيات بناء المداخل والسلالم (الشكل رقم 32).



الشكل رقم 32: رسم توضيحي لتقنيات بناء السلالم، من إعداد الطالبة.

2-8-الكوات:

هي عنصر معماري تكرر استعماله في القصر ، وجدت من أجل وظائف محددة واستعمالاتها كثيرة كوضع الكتب بداخلها، ووسائل الإنارة ، وأدوات الزينة للمرأة وكذا وضع الصبوغ، كما وجدت لوضع الأحذية ، فهي إذن ليست وليدة الصدفة بل وجدت لأغراض هامة وأنواعها مثلثة، مربّعة، و مستطيلة، نجدها في المباني الدينية والمدنية موزعة في الغرف حسب الحاجة إليها إذ نجدها مثلا في بيت الصلاة وعددها تسعة، أربعة في الجدار الشمالي وخمسة في الجدار المقابل للمحراب، حيث جاءت مربعة الشكل قياسها 0.43م×0.43م، وهناك كوات مثلثة الشكل غالبا ما نجدها في غرف النوم.

تتوفر كل البيوت على مثل هذا العنصر المعماري لكونه لا بديل له، والحاجة تستدعي وجوده لتعدد استعمالاته .

2-9- الشبابيك:

نجد أن قصور منطقة جبال القصور احتوت على نوافذ رغم قلتها، وربما رجع ذلك إلى عامل الدين والمناخ، فالدين يعطي لحرمة المترل القيمة الأولى التي ينبغي أن تراعى صيانة للأسرة. والمناخ القارس والمصحوب برياح نشيطة كان له أيضا الأثر البارز في اختيار طريقة البناء، وأهم المكونات التي توضع في الحسبان عند إنجاز البيت .

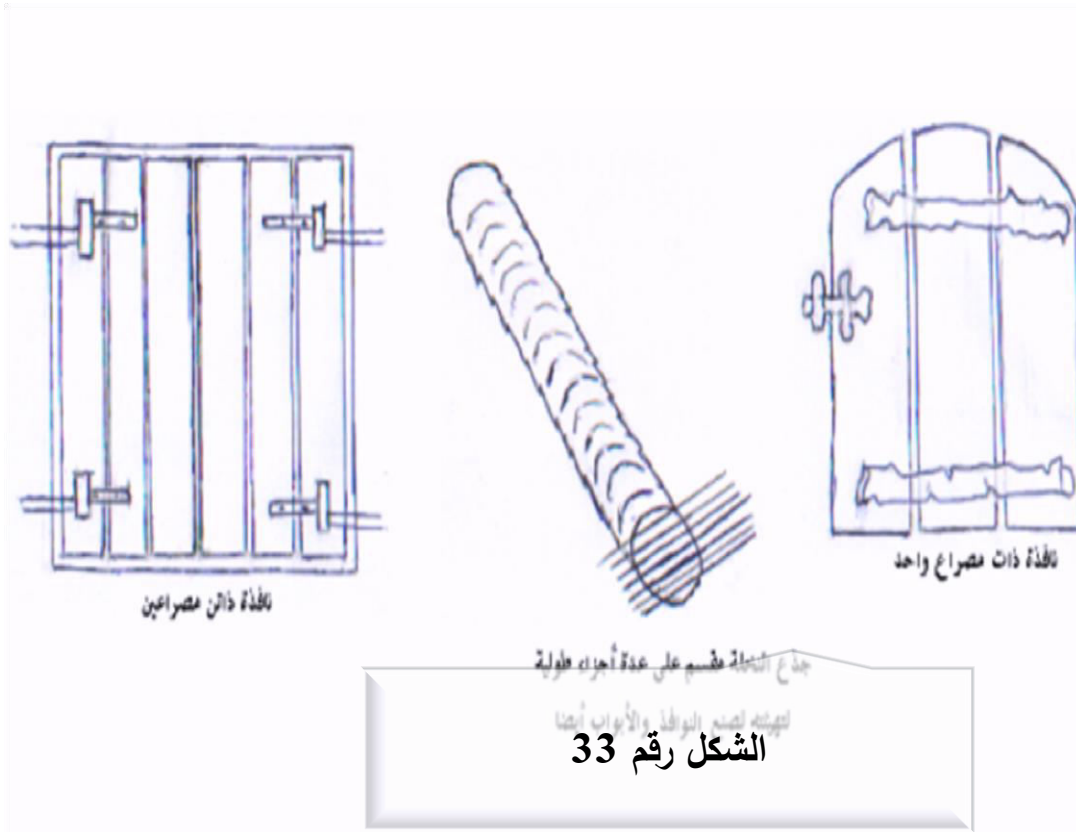
اقتصرت العرف على بعض الفتحات المستطيلة والصغيرة من أجل تزويد الغرف بالضوء والهواء¹، وفي المسكن الإسلامي كانت النوافذ الواسعة تطل على الصحن الداخلي، والنوافذ الضيقة توضع على الجدران الخارجية ، وذلك لأغراض مناخية ودينية ، واجتماعية حيث لا يجوز أن يتعرض داخل الدار لأنظار الفضوليين أو المارة² .

عوضت الشبابيك بفتحة صغيرة اتجاه السماء تكون في مركز سقف فناء المن زل ، واحتوت المباني على نوافذ عبارة عن فتحات صغيرة يتراوح قياسها بين 0.25×0.40م و 0.40×0.60م و 0.60×0.60م ، أما سمكها فيأخذ سمك الجدار .

من الملاحظ أن النوافذ تقع أسفل سقف الطابق، والهدف من وضعها بهذه الطريقة هو عدم تعريض من بالمنزل لضرر الكشف من المارة ، فلهذا ترتفع إلى القدر الذي لا يسمح بأن يطل أحد من أهل الدار على جاره فيجرح حرمة ، جاءت معظمها في الطابق الأول وهي تفتح إلى الداخل وتكون ذات مصراع واحد أو مصراعين، وذلك بتقسيم جذوع النخيل على عدة أجزاء طولية تهينتها لصناعة الشبابيك .

¹ - ثروت عكاشة، المرجع السابق، ص20.

² - يحيى وزيرى، المرجع السابق، الكتاب الأول، ص65.



الشكل رقم 33: رسم توضيحي لطريقة صناعة النوافذ بقصور منطقة جبال القصور.

الفصل

الثالث

الفصل الثالث: الدراسة التقنية

تمهيد

I- مواد بناء القصور

1- الحجارة

2- الطين

3- الخشب

II- عوامل التلف

1- العوامل الداخلية

2- العوامل الخارجية

تمهيد:

يمكننا الجزم أن موقع القصور بمنطقة جبال القصور ومحيطها، فرض على البناء أن ذاك اللجوء الى استعمال المواد المحلية للمنطقة والتي هي أصلا متوفرة، الا أن هذا لا ينفي ان البناء وجد في هذه المواد ما يساعده ويتناسب مع متطلباته بيئته، وعلى هذا سببا من أهم الأسباب التي جعلت هذه القصور لا تزال قائمة لغاية يومنا هذا.

1- مواد بناء القصور:

تتوعد مواد البناء التي استعملت في العمارة في بلاد المغرب بصفة عامة وخاصة في العصر الوسيط، وقد أشار ابن خلدون إلى أن الاختلاف في أحوال البناء إنما يكون بسبب الاختلاف في المدن، وكل مدينة تعرف بمواد بنائها¹.

اعتمد المعمار في بناء قصور منطقة جبال القصور على مواد محلية متوفرة بالمنطقة، تمتاز بمقاومتها وتلاؤمها مع طبيعة المناخ، تجري عليها بعض التعديلات من حرق وتشذيب وتجفيف لتصبح في الأخير صالحة للاستعمال، والجدير بالذكر أن توفر هذه المواد، بالنوعية المطلوبة وبالكميات المرغوبة، في المنطقة مكن السكان بالمنطقة من بناء منازلهم بسهولة ويسر دون عناء، ولا تكلفة كبيرة، فالبناء يقتني هذه المواد ويسارع في تهيئتها لتكون قابلة للاستعمال وفق ما يقتضيه التصميم، ومتطلبات الدار المراد إنجازها. ومن خلال المعاينة الميدانية لآثار البناءات المختلفة بالمنطقة، نجد أن موادها المستعملة شديدة المقاومة، فلازالت تتميز بصلابتها رغم الظروف الطبيعية الصعبة كالرياح والأمطار وشدة البرد والحر أيضا التي مرّت عليها.

نشير على هذا الأساس أن هذه المواد نفسها استعملت في كل أنواع المنشآت من دينية ومدنية وعسكرية، ومن أجل الاقتراب من هذه المواد، ومعرفة خاصيتها يمكن لنا أن نصنفها على المنوال التالي:

¹ - ابن خلدون، الرجوع السابق، ص 388، 389.

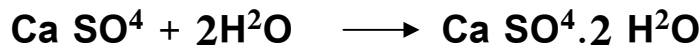
1-الحجارة:

تعد الحجاره ماده الاساسية للبناء في قصور المنطقه محل الدراسة، حيث استعملت لبناء الجدران والأسوار والبعض منها استغل لصناعة بعض المواد الرابطة مثل الملاط وكان البناء قديما يفرق بين أنواع الحجاره من خلال ألوانها وصلابتها وطهيها، ومن خلال بعض الدراسات التقنية التي أجريت تم تمييز نوعين من الحجاره كما يلي:

1-1-الحجاره الجبسيه:

أ-التعريف:

الجبس متوفر في المنطقه والمناطق المجاورة لها بكثرة، مع العلم إنه من المواد الشائعة الانتشار والتي تتواجد في الصخور الرسوبية، وفي بعض الأحيان تظهر المادة على شكل ألياف أو صفائح، كما أنه ينشأ في الأحواض القريبة من الشواطئ أو الأحواض التي ترتبط بالبحار الداخلية بالمناطق الصحراوية حيث توجد السلفات SO_4 والكالسيوم Ca وبتحادها مع الماء H_2O تحدث عملية التبلور معطية الصيغة الكيميائية التالية¹:



لقد أطلق على الملاط المستخرج من الحجاره الجبسيه اسم التيشمت محليا، إذ أننا نجدها استعملت كذلك في بناء اغلب القصور الصحراوية، حيث نجد أن تسميتها تختلف من منطقه لأخرى كالتالي: تمشمت - تيشنت - تمشنت - التيشم².

من بين أهم خصائص التيشمت قساوتها التي تتراوح بين 1.5 و2 حسب سلم موس، كثافتها تصل إلى 3.2، ووزنها النوعي 42.2 أما الحجمي فيتراوح بين 2000 و2300 كغ/م³.

1 - DAHOUR AHMED, Les encrouement Calcaire et l'encrouement gypseuses en géotechnique routières, Mémoire technique N°1, Alger1979, P 55.

2 - DIILLON HENRIETTE, DONNADIEU CATHERINE, Habiter le désert, Les maisons mozabites, Edition Pierre Mardaga, Bruxelles1986, P 88.

لونها غير محدد فقد يكون شفافاً أو أبيض أو أحياناً يميل إلى الأسود أو البني.
كما لها بريق معدني وأحياناً شفاف، ومكسرها محاري.

إضافة إلى هذا فإن التشمّت تتميز بعزلها الجيد للحرارة وامتصاصها للحركات الميكانيكية وعدم نفاذيتها للماء إلا المالح فهي قد تتعرض للذوبان فيه وهي سريعة الجفاف¹.
كما أنه يمكن التعرف على التشمّت من خلال حمض الآزوت حيث إذا قمنا بصب كمية من الحمض على قطعة تشمّت يحدث مباشرة فوران قوي، كما إنها تتحلل في حامض الهيدروكلوريك المخفف الساخن، وبالرغم من صلابتها المنخفضة إلا أنها تحتوي على كمية من الماء وهي ذات شكل بلوري أحادي².

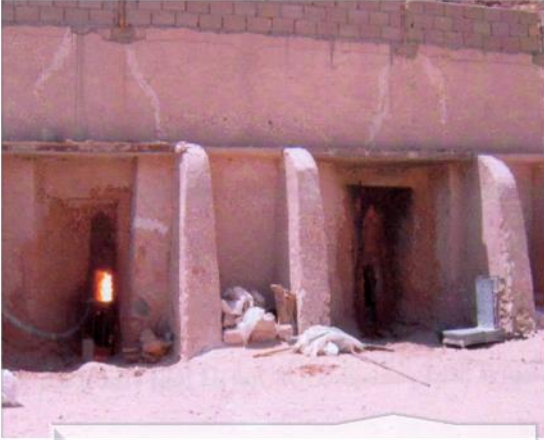
ب- الاستعمالات:

استعمل هذا النوع من الحجارة أكثر من سابقتها، وذلك نظراً لسهولة الحصول عليها وجلبها وتلاؤمها مع المناخ والتقلبات الجوية في الصحراء كما أنها استخدمت بأشكال وفي مواضع مختلفة أهمها أنها استعملت لبناء الجدران الداخلية وبعض العناصر المعمارية والأسقف.
كما أن البناء قد استغلها لصناعة الملاط الذي كان يحضر بطريقة تقليدية، إذ بعد استخراج المادة الخام من المحاجر ويقومون بتكسيرها ثم تنقل إلى أماكن الصنع والمتمثلة في الأفران التقليدية التي كانت تبني في أماكن خالية من الرطوبة وتكون مدفونة جزئياً، إذ يقومون بإنجاز حفر في الأرض كمواقد لإشعال النار وتبني من فوق بالطوب على شكل فوهة سمكها حوالي 5.2م³(الصورة رقم 21 و 22).

1- رفعت عادل، مقدمة في علم الصخور، دار العلم، الكويت 1973، ص 197.

2- روبرت فوستر، الجيولوجيا العامة، ترجمة، عبد القادر عابد، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر 1989، ص 59.

3- معلومات متحصل عليها من خلال البحث الميداني.



الصورة رقم 22



الصورة رقم 21

الصورة رقم 21 و 22: نموذج للأفران التقليدية بالمنطقة، من تصوير الطالبة.

بعدها يقومون بوضع حجارة التيشمت بعد ملء الفرن بالحطب لاشتعال النار وقبل الحرق على هيئتها الأصلية ذات الصيغة $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

غالبا ما تدوم مدة الحرق حوالي 24 ساعة، تبقى فيها حجارة التيشمت تحت لهيب النار في درجة حرارة تتراوح بين 150 و 200 ° مئوية.

والغرض من عملية الحرق هذه هو تبخير الماء الموجود بين المسامات وبالتالي تتغير التركيبة الفيزيوكيميائية للحجارة حيث تصبح بعدها هشة وسهلة التكسير والسحق كما أن لونها يتغير إذ يصبح مائل للأبيض أو الرمادي.

بعد عملية الحرق تصبح الصيغة الكيميائية للتيشمت وفقا للمعادلة التالية:



ومنه فإن تركيبة ملاط التبشمت بعد الحرق تصبح كتالي:

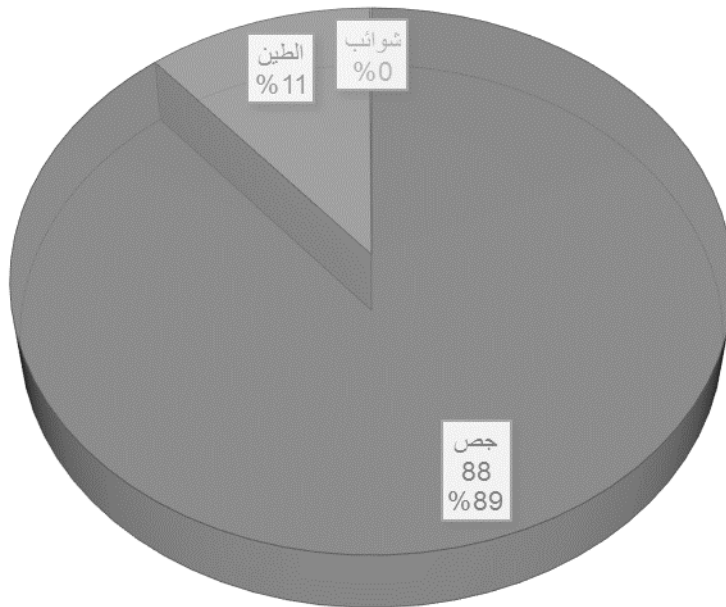
الجدول رقم 11: التركيبة الكيميائية للتبشمت، معلومات عن

من DIILLON HENRIETTE, DONNADIEU CATHERINE, OP.CIT, P88

اعدادا الطالبة.

النسبة	المادة
%88	جص
%11	الطين (سيليكات الألمنيوم)
%1.0	شوائب (فليورور الصوديوم)

ويمكننا توضيح هذه التركيبة بواسطة دائرة نسبية كما يلي (الشكل رقم 34):



شكل رقم 34: دائرة نسبية تمثل التركيبة الكيميائية للتبشمت، من اعداد الطالبة.

إن المادة المتحصل عليها بعد الحرق هي التي تستعمل كملاط، وهذا طبعا بعد سحقها كما كانت تخزن في أكياس خيشية بعيدا عن الرطوبة حتى حين استعمالها، حيث يخلط المسحوق بالماء ويترك يتخمر ليحصلون على الملاط الذي كان يستعمل فيما يلي:

- ✓ يوضع بين الجذور الخاصة بالتسقيف لتثبيتها.
- ✓ يستعمل لتهيئة وتمليس جوانب الأبواب والنوافذ.
- ✓ انجاز وبناء المداخل والرفوف المنزلية.
- ✓ تلبيس بعض الجدران الغير معرضة للرطوبة.
- ✓ كرابط بين حجارة البناء خاصة الصغيرة.
- ✓ يستعمل لإقامة وبناء الأعمدة¹.

1-معلومات متحصل عليها من البحث الميداني.

1-2- الحجارة الكلسية:

أ- التعريف:

هي صخور رسوبي تتكون بصورة رئيسية من معادن الكربونات وخاصة كربونات الكالسيوم والمغنيزيوم، وهي أكثر الصخور الغير فتاتية شيوعا، وتشكل الحجارة الكلسية أكبر مصدر لعنصر الكربون في القشرة الأرضية، كما أن الكثير من المعلومات المتعلقة بالحياة وتطورها قد تم استخلاصها من المستحاثات التي عثر عليها في هذه الحجارة¹.

وتختلف الحجارة الجيرية اختلافا كبيرا في نسيجها ويعود ذلك إلى اختلاف الظروف التي تكونت خلالها².

تشكل الحجارة الجيرية ما يقدر ب 25 إلى 35% من مجموع الصخور الرسوبية وهي من أكثر الحجارة المستعملة في بناء وتزيين المباني نظرا لسهولة استخراجها³.

والمعادن الرئيسية للحجارة الكلسية هي: الكالسيوم والأراجونيت والدولوميت في الحجر الكلسي الدولوميتي، ولكل من الكالسيوم والأراجونيت نفس التركيب الكيميائي، ولكن لكل منها نظام بلوري مختلف، وبالمقارنة بالكالسيت يعتبر الأراجونيت غير مستقر في البيئات السطحية ولذلك فإنه يتحول إلى كالسيت مع مرور الزمن، وعلى الرغم من أن الدولوميت يكون مستقرا في البيئات السطحية إلا أنه يتكون كراسب أولي فقط في ظروف خاصة

1- الغنيم عبد الله يوسف، الموسوعة الجيولوجية، ج1، ط1، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الكويت 1998، ص 13.

2 - POMEROL CHARLES, ROBERT FOUET, Les roches sédimentaires, In Norois, N°49, Université de Nantes, 1966, P 105.

3 - LAZZARINI LORENZO, Genèse et classification des roches, In La dégradation et la conservation de la pierre, Texte des cours internationaux de Venise sur la restauration de la pierre, Sous Dir LAZZARINI LORENZO et PIEPER RICHARD, UNESCO, Venise, Son date, P 27.

(كارثفاع الملوحة أو زيادة القلوية)، وتشير الدراسات المعدنية الحديثة إلى أن معظم الدولوميت يتكون عقب الترسيب نتيجة لإحلال أيونات المغنيزيوم في الكالسيت¹. تحتوي الحجارة الجيرية على معدن الكالسيت بنسبة تزيد عن 50 % من مكونات الصخر، وقد تتواجد معادن أخرى والتي قد تصل بدورها إلى نسبة 50% من تركيب الصخر، وأهم هذه المعادن هي الطين والكوارتز²، ويعتبر أكسيد المغنيزيوم أحد المكونات الشائعة، فإذا كانت كمية هذا الأكسيد مرتفعة، أطلق على الصخر عندئذ اسم الحجر الجيري المغنيزيومي، وقد توجد في الصخر مقادير ضئيلة من السيليكا، كما قد يكون أكسيد الحديد موجودا أيضا سواء في صورة كربونات أو في صورة معادن أخرى كالطفل³. وقد قام سكان المنطقة بإطلاق اسم الكالكي أو الكلخي عليها محليا*، وتسخر هذه الأخيرة من الجبال الصخرية الغنية بالكالسيت $CaCO_3$ بطريقة أفقية. من أهم خصائص الكلخي ما يلي:

هي في الأصل ذات لون أبيض رمادي وأحيانا يميل إلى الاصفرار، وبريقها زجاجي، مكسرها محاري، أما درجة قسوتها فتصل إلى 3 حسب سلم موس، وكثافتها تساوي 2.7. إضافة إلى هذا فإن الكلخي يتبلور في شكل مثلثي معيني الوجوه، كما أنه يمكننا التعرف عليها من خلال حمض HCl ، حيث بمجرد وضع الحمض عليها يحدث فوران قوي مطلقا بذلك CO_2 ⁴.

1-الغنيم عبد الله يوسف، المرجع السابق، ص 13.

2- مشرف محمد عبد الغني، إدريس الطاهر عثمان، عوض حسين سالم، تطبيقات الجيولوجيا العامة، معادن، صخور، أحافير، خرائط، الطبعة الثانية، دار المريخ للنشر، المملكة العربية السعودية 2002، ص 163.

3- الغنيم عبد الله يوسف، المرجع السابق، ص 13.

4 -BASIL BOOTH, Mini encyclopédie, Roches et minéraux, Paris2001, PP 64,65.

ب- الاستعمالات:

لقد قام سكان المنطقة باستغلال الكلخي (الحجارة الكسية) استغلالا جيدا في بناء القصر خصوصا، وبأشكال مختلفة أي أنه قد تم استعماله على حالته الطبيعية الخام وبشكل مصنع حيث اعتبر ثاني أهم مادة للبناء، خصوصا حجارتها الكبيرة التي استعملت لبناء الجدران والأسس والعوارض وأحيانا للتبليط.

كذلك قد استعمل الكلخي كمادة أساسية لصناعة ملاط التباشمت، فبعد استخراج الحجارة من المحاجر تكسر ثم تنقل إلى مكان الصنع، أي إلى الأفران التي كانت تنشأ خارج المدينة ويصل طولها إلى 2 م وبها فتحة من فوق.

قبل وضع الحجارة في الفرن يطلى كليا بطبقة من الطين المخمر من الداخل وهذا بغرض حفظ الحرارة وحتى لا يتشقق الجدران، ثم توضع به حجارة الكلخي الكسرة لتطهى.

بالرغم من أن كلسنة الجير مماثلة لكلسنة التباشمت إلا أنها تتطلب الكثير من النار وهو ما كان يجعل العملية صعبة نوعا ما في جلب كميات من الحطب الكثيرة، وتتراوح درجة الحرارة التي يطهى بها الكلخي بين 600 و 900° مئوية ولمدة حوالي 58 ساعة، بعد الحرق تصبح الحجارة هشة وذات لون مائل للرمادي، بعدها تسحق وتخبأ حتى حين استعمالها هذا بالنسبة لتحضير المسحوق، أما بالنسبة لكيفية تحضير الملاط المستعمل في حد ذاته كان يتم كالتالي:

✓ توفير صهاريج مائية مبنية بالحجارة تسمى محليا باسان تصل سعتها حتى 200 لتر.

يملئ الصهريج بحوالي 150 لتر من الماء.

✓ تحضر حمولة من مسحوق ملاط الجير يقدر وزنها بحوالي 35 إلى 45 كغ ثم نضعها في الصهريج المليء بالماء وحينها نلاحظ تحدث عملية الفوران وتدوم لمدة ساعة تقريبا.

✓ تحضر 8 حمولات من الرمل والذي يسمى محليا الحصباء لكنه يجب أن يكون سيليسي، لأن الرمل السيليسي نسبة امتصاصه للماء ضعيفة، كما ألا يحتوي على الطين أو المواد العضوية سواء كانت نباتية أو حيوانية.

✓ يقومون بفتح كومة الرمل في الوسط ثم يصبون الجير فيها، بعدها يخلطونه جيدا ليتحصلون على الملاط.

وقد كان هذا الملاط يستعمل للأغراض التالية:

استعمل كرابط بين الحجارة في بناء الجدران.

انجاز الطبقة العازلة في السقف.

تليبس الجدران والسقف وذلك بعد تبريده لمدة يوم كاملا حتى لا تتشقق الجدران.

أما مائه والذي يسمى الكلاس فإنه يستعمل في عمليات الطلاء¹.

1-معلومات متحصل عليها من البحث الميداني.

2-الطين:

2-1-التعريف:

لقد عرفت هذه المادة إقبالا لا بأس به من قبل أهالي القصر، فقد استغلوها لأغراض مختلفة أهمها صناعة الطوب والملاط، وقد كانوا يجلبونها خصوصا من مجاري الأودية الواقعة بالمنطقة.

وتدخل مادة الطين ضمن مجموعة الصخور الرسوبية ذات الذرات الدقيقة، وهي تحتوي على عناصر أهمها:

الكاولينيت: $Al^3O^3 \cdot 2SiO^2 \cdot 2H^2O$ والفلورايت $Al^2O^3 \cdot 2SiO^2 \cdot 4H^2O$
والمونتموريلونيت $Al^2O^3 \cdot 4SiO^2 \cdot Hn^2O$ ، والميكا والكوارتز¹.

كما نجد لونها يختلف فقد تظهر ذات لون أحمر أو بني أو بنفسجي أو أصفر صاخب أو حتى أخضر، كما أنها سهلة الانكسار في حالتها الصلبة، كما أنه لديها خاصية تشبعها السريع بالمياه حيث يبلغ قطر جزيئاتها 0.200 % كما تمتاز بضعف مقاومتها للحت الريحي، وعزلها الجيد للحرارة والبرودة الشديدة.

ولكي تكون الطينة قابلة للاستعمال ينبغي أن تكون نسبة مكوناتها الكيميائية حسب ما هو مذكور في الجدول التالي (جدول رقم 12):

1 -CONRAD GEORGES, "L'évolution continentale poste hercynienne du Sahara algérienne ", In *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, Tome42, Edition du centre nationale de recherche scientifique, Paris1971, Pp373, 376.

الجدول رقم 12: يمثل التركيبة الكيميائية التي يجب أن تحتويها الطينة، عن الكروي فؤاد، أساسيات في كيمياء الأراضي وخصوبتها، مطبعة خالد بن الوليد، سوريا 1976، ص 37.

نسبتها	الرمز الكيميائي	اسم المادة
35 - 85%	SiO ²	أكسيد السليس
09 - 25%	Al ² O ³	الالومين
00 - 05%	MgO	أكسيد المغنيزيوم
01 - 05%	K ² O+NaO ²	أكسيد قلوي
03 - 09%	Fe ² O ³	أكسيد الحديد
00 - 25%	CaO	أكسيد الكالسيوم
0.3 - 02%	TiO ²	أكسيد التيتان
00 - 03%	SO ²	اندريد كبريتي
00 - 13%	CO ²	ثاني أكسيد الكربون
05 - 11%	H ² O	الماء

2-2- الاستعمالات:

وقد استعمل الطين في القصر بأشكال مختلفة كالتالي:

أ- الطوب:

كانت صناعة الطوب تتم بطريقة تقليدية، وهي يخلط الطين بعد تذويبه بالماء مع الرمل و تتم هذه العملية بواسطة الأرجل وتقلب بالمعول اليدوي حيث تستمر عملية الخلط هذه حتى يصبح الطين الممزوج مع الرمل عجينة طرية، عندها تأتي عملية تشكيل قطع الطوب إذ

يأخذ البناء كمية بحجم كف يديه الاثنتين فيحصل على لبنة ذات شكل مستطيل نوعا ما له قاعدة وجانبيين و وجهان، القاعدة تسمى البطن السفلي و تتراوح مقاساتها بين 0.25 و 0.30 متر طولاً أما العرض فبين 0.5 متر، و 0.10 متر، وبعد عملية التشكيل هذه يترك الطوب معرض لأشعة الشمس في مدة لا تقل عن ستة أيام حتى يجف ويكتسب الصلابة والمتانة وتزداد مقاومته.

وقد كان الطوب يعد المادة الأساسية لبناء الأفران التقليدية، وهذا راجع لتحمله الشديد للحرارة مما يساعد على التحصل على النتائج المرغوب فيها.

ويجدر بنا التنويه انهم غالبا ما كانوا يستعملون الطوب في بناء المنازل الواقعة في واحات القصور والتي كانوا يقضون فيها الصيف، وهذا كون المادة تعتبر عازل جيد للحرارة كما أن صناعته لا تتطلب جهدا كبيرا مما يساعد على سهولة الإنشاء.

ب-الملاط:

تعتمد طريقة إنشاء الملاط الطيني تقريبا على نفس الطريقة المستعملة في تشكيل الطوب، إلا أننا نجد الاختلاف في العجينة إذ نبقئها معجونة بالماء مدة من الزمن لا تقل عن أسبوع والغرض من هذه العملية هو التخلص من جميع مسببات فقدان تماسك الملاط، الذي يستعمل للربط واللحام في البناء¹.

وقد كان هذا الملاط يستعمل عادة للربط بين الحجارة الصغيرة، كما كان يستعمل في انجاز الطبقة العازلة للسقف.

1 -LEHURAUX LEON, Le Sahara algérien, Alger1937, P 47.

أما الملاط المعد للتكسية فكان يحضر بالطريقة التالية:

تخلط مادة الطين الخام مع الماء جيدا دون خلطها مع الرمل حتى يحصل على سائل طيني صاف، عند ذلك يخلط مع الرمل الصافي حتى يشكل ملاط لزج يستعمل مباشرة في تكسية الجدران.

3-الخشب:

3-1-النخيل:

إن أهم مصادر الخشب في جميع المناطق الصحراوية هي وبدون شك النخيل، مع ملاحظات ضئيلة في المنطقة لاستعمال خشب بعض الأشجار المثمرة مثل " الليمون، البرتقال، الدفلى، إلا أن هذه الأشجار لم تكن تستعمل إلا بصفة قليلة جدا لأنهم لا يستعملونها إلا بعد موتها وذلك نظرا لقلتها نوعا ما وحفاظا على الثروة النباتية في المنطقة. أما بالنسبة للنخيل فهي متوفرة بكثرة في المناطق مما سهل الحصول عليها فبالرغم من أنمها هي كذلك لم تكن تستعمل إلا بعد موتها أو كبرها، فلم تكن تشكل عائقا لاقتنائها¹.

مع العلم أنهم لم يكونوا يستعملون أي نوع من النخيل، بل كانوا يستعملون خشب نخلة التيمجوهرت أكثر وهي ذات ثمار حمراء قبل النضج وسوداء بعده، وهذا لكونها مقاوم جيد لعمليات التآكل سواء نتيجة للحشرات أو مواد البناء، كما أنها تقاوم تقلبات الجو. وقد أحسن البنائين استغلال النخيل أحسن استغلال، حيث استخدموا جميع أجزائها كما يلي:

أ-الجدوع:

تعد الجدوع إحدى أهم المواد التي استعملت في البناء، إذ كانوا يختارون النخلة الطويلة ذات الجذع الضخم، وبعد قطعها تقسم إلى أربعة أقسام متساوية يتراوح سمك كل منها بين 15 و30 سم تترك هذه الجدوع معرضة لأشعة الشمس لمدة لا تقل عن أسبوع حتى تجف ثم

1 - DIILLON HENRIETTE, DONNADIEU CATHERINE, OP.CIT, P89.

تستعمل في أماكن مختلفة مثل: التسقيف، التدعيم، صناعة الأبواب والنوافذ وكروافد وعوارض¹.

ب- الجريد:

هي أغصان النخيل المفصصة وتحضر بطريقة تقليدية، إذ يتم قطعها من النخيل ويفضل أن تكون خضراء وتترك تحت أشعة الشمس لتجف ثم تتم تهيئتها وذلك بنزع العف والأشواك ثم تستعمل في: التسقيف، وتدعيم الجذوع وصناعة بعض أدوات البناء.

أما البعض منها تغمر في مياه مالحة لغرض تقويتها وإعطائها نوعا من الليونة ثم تستعمل لإقامة السدات والعقود في السقف.

ج- الليف:

هو عبارة عن ليف جذوع النخل يتم نزرعه ثم تجفيفه، ليستعمل بعد ذلك في عملية التسقيف، حيث يمثل دور عازل حراري هام.

د- الكرناف:

هو عبارة عن تسمية محلية يطلقها سكان المنطقة على الجزء العريض من جريد النخيل والذي ينفرز ويتصل بجذع النخلة وهو عبارة عن خشب صلب، كذلك استعمال في عملية التسقيف، وهو يمثل مادة عضوية مقوية ومدعمة للطين².

1 -COMMANDANT GODARD, L'oasis moderne, Essais d'urbanisme saharien, maison de livre, Alger1954, P P59, 61.

2 - DIILLON HENRIETTE, DONNADIEU CATHERINE, OP.CIT, P89.

3-2-العرعار:

شجر العرعار يصنع به القطران ، شجر يقال له الساسم ، ويقال له الشيزي ، يقال أنه شجر عظيم جبلي لا يزال أخضر، تسميه الفرس: السرو، وقال أبو حنيفة: للعرعار أمثال النبق يبدو أخضر ثم يبيض ثم يسود حتى يكون كالحمم ويحلو فيؤكل، واحدته عرعة، والعرعار بهار البر وهو نبت طيب الريح، قال ابن بري: هو النرجس البري، جنس شجر وجنبه من الفصيلة الصنوبرية تصلح للأحراج وللتزيين¹.

3-3-الدفلى:

شجر الدفلى فهو مر أخضر حسن المنظر، يكون في الأودية، والدفلى كثيرة النار، ونور الدفلى مشرب، ولا يؤكل الدفلى شيء، قال الأزهري: هي شجرة مرة وهي من السموم، استعملت أعواد الدفلى لتسقيف بيت الصلاة وبيوت الأثرياء.

3-4-الحلفاء والرتم:

تعتبر من النباتات المحلية المتواجدة بالمنطقة، ولا يتطلب الحصول عليها جهدا كبيرا، كما أن البناء المحلي استعملها واستعان بها في تشييد بنائه.

وتجسد مجال استعمالها في تقوية الاسقف، حيث تفرش الحلفاء والرتم فوق الخشب لسد الثغرات الموجودة وتدعيم السقف، وهذا لتفادي التسربات خصوصا تسرب الملاط².

¹- ابن منظور، المرجع السابق، المجلد التاسع، ص 128.

²- ابن منظور، المرجع السابق، المجلد الرابع، ص 374.

II-عوامل التلف:**1-العوامل الداخلية:**

تشمل كل ما يتعلق بالخواص الطبيعية والكيميائية للصخور مثل: تركيبها الكيميائي والبلوري، مساميتها، نفاذيتها، صلابتها، المواد الرابطة الداخلة في تكوينها وقوة التحميل الميكانيكي، إذ أن الخواص تلعب دوراً هاماً في إتلاف الأحجار ما لم تكن لها القدرة على مقاومة عوامل التلف، هذا بالإضافة إلى ظروف نشأة الصخور¹، ويمكن أن نلخص هذه العوامل الداخلية فيما يلي:

1-1-التغير في التركيب المعدني:

التركيبية الكيميائية للصخور تعبر عن مدى مقاومتها لعوامل التلف، المكونات التي تتفاعل مع الماء هي الأملاح القابلة للذوبان، وهناك مكونات تتفاعل مع الأحماض المتواجدة في الجو وهي كربونات الكالسيوم والمغنيزيوم، ففي حالة حجارة تحتوي على العناصر السابقة الذكر بنسب ضعيفة أو منعدمة ستكون مقاومتها الكيميائية كبيرة².

تؤثر عملية التميؤ (اكتساب ماء التبلور) في تغيير التركيب المعدني للمعادن المكونة للصخور، وترتبط هذه العملية ببعض المعادن كـمعدن الأنهيدريت الذي يتحول إلى معدن الجبس، والزيادة التي تحدث نتيجة لاكتساب ماء لتبلور تؤدي إلى زيادة حجم البلورة المعدنية بمقدار 9.20 % من حجمها مما ينشأ عنه ضغوط مختلفة الاتجاهات طبقاً لموقع البلورة

¹ - محمد عبد الهادي محمد، مبادئ ترميم وصيانة الآثار غير العضوية، مكتبة نهضة الشرق، القاهرة 1996، ص 86.

² -TORRACA GIORGIO, " L'état actuel des connaissances sur les altérations des pierres", In Causes et méthodes de traitement, dans matériaux et constructions, Vol 07, N° 42, Iccrom 1974, P 372.

في تركيب البنية الصخرية، وبالتالي تنتج عنها تشققات دقيقة وشروخ تزيد من معدل المسامية للحجر¹.

كما أن التركيب المعدني لبعض الصخور الرسوبية يتعرض لبعض التغيرات الفيزيوكيميائية الضارة، أثناء عمليات التكوين والتي تلعب بعد ذلك دورا هاما في تلف هذه الصخور إذا استخدمت كأحجار للبناء أو الزينة في المنشآت الأثرية المختلفة².

بعض المعادن الثانوية المكونة للتركيب الداخلي للحجر لها دور هام في زيادة نسبة المحتوى الملحي دون الاعتماد على الأحماض أو الأملاح من التربة المحيطة بالأثر³.

1-2- الإجهادات الداخلية:

للمسامات دور مهم أيضا في تلف الصخور، فالحجارة التي تحتوي على عدد كبير من المسامات الصغيرة تكون أقل مقاومة لعوامل التلف، أما المسامات الأكثر اتساعا فهي تسبب في أضرار أقل، فيمكن القول إذا أن الحجارة التي تحتوي على عدد أقل من المسامات تكون أكثر مقاومة⁴.

تنشأ الإجهادات الداخلية بشكل واضح في الصخور المسامية، وتتكون الإجهادات الفعالة داخل مادة الصخر من نوعين رئيسيين: ضغط الماء المسامي والأملاح المتبلورة وأخطرها الأملاح قليلة التميع، لأنه عند اتصالها بالماء تنقسم البلورة الواحدة لتحدث ضغوط في جميع

¹ - صليب مرفت ثابت، تأثير المياه الجوفية على المباني الأثرية، الطبعة الأولى، الدار العالمية للنشر والتوزيع، الجيزة 2008، ص147.

² - محمد محمد عبد الهادي، المرجع السابق، ص86.

³ - صليب مرفت ثابت، المرجع السابق، ص142.

⁴ - TORRACA GIORGIO, OP.CIT, P 376.

الاتجاهات ينتج عنه تمزق المواد الرابطة وباستمرار هذه العملية تتسع التشققات وقد تنتهي بالانهيار الكامل لبنية الحجر الأساسية¹.

¹ - صليب مرفت ثابت، المرجع السابق، ص 150، 148.

2-العوامل الخارجية:**2-1-العوامل الميكانيكية:****أ-العامل البشري:**

خلافا لكل العوامل التي رأيناها سابقا فان هذا العامل يعتبر نوعا ما من أخطرهم، لأنه في اغلب الأحيان ما يكون متعمدا، إذ تبقى التأثيرات السلبية لكل ما سبق مقبولة نوعا ما لأنها خارجة عن الإرادة.

لكن تعدي الإنسان في هذه الحالة يعتبر معيبا، ومن خلال الزيارات الميدانية للمنطقة تمكنا من تحديد العديد من هذه الاعتداءات الممارسة على قصور المنطقة محل الدراسة، اذ نجده ينقسم إلى عدة حالات أهمها ما يلي:

أ-1-تعمير المناطق الأثرية وانعدام الوعي:

لقد انتشرت كافة أنواع الإسكان المتطفل والهامشي في العديد من قصور المنطقة، كما انتشرت على جوانبها بعض القوى والمستوطنات البشرية والتي تتصف بكثافة سكانية عالية كما أن الإهمال والجهل بالقيمة التراثية لهذ القصور، وتدهور المستوى الثقافي العام يجعل العامة من السكان يتخذون منها مواقع للتجمعات السكانية والشعبية العشوائية مما يعجل في خرابها وتهدمها.

كما انه في حالات أخرى كثيرة وجدنا ان ضعف الرقابة وانعدام الوعي لدى المواطنين يشجعهم على اتخاذ مباني بعض القصور المهملة والمنازل المهجورة محاجر يأخذ منها الأفراد حجارتها ومواد بنائها فيزيدونها خرابا وتهدما، وقد يلجأ اللصوص إلى تخريبها لسرقة عناصرها الزخرفية والمتأخرة فيها¹.

¹ - الريحاوي عبد القادر، المباني التاريخية، حمايتها وطرق صيانتها، منشورات المديرية العامة للآثار والمتاحف، الجمهورية العربية السورية 1997، ص19.

إضافة إلى هذا فإن الأخطار التي تواكب حركة النمو والتطور في مشاريع تنظيم المدن خصوصا عند إقامة المشاريع الإنشائية الكبرى، كشق الطرق ومد الأنابيب، وغير ذلك من المشاريع، إلى اجتياح مخلفات هذه القصور.

أ-2- أعمال الترميم العشوائية:

يعتبر نوع آخر تماما من أنواع التلف، إذ هو من أصعب وأهم الأخطار التي تتعرض لها القصور بشكل عام بما فيها قصور المنطقة محل الدراسة، وهو التدخل العشوائي وغير مدروس عليها بحجة أو بغاية ترميمها، حيث انه في كثير من الأحيان يعتبر التدخل عليها أو ما يسميه البعض ترميما أسوأ بكثير من عدم التدخل عليها وتركها على حالتها الطبيعية. وهذا طبعا ناتج وعائد كذلك إلى نقص الوعي الثقافي أو بالأحرى انعدامه، حيث أن الاستعانة بأناس غير مؤهلين وقليلو الخبرة أو مجرد هواة تؤدي إلى كوارث¹.

حيث أننا وللأسف الشديد نشهد نقص فادح لدينا بالجزائر في الإطارات والمتخصصين علميا في الترميم وعدم وجود مكاتب دراسات متخصصة في هذا المجال سوى بعض مكاتب المهندسين المعماريين، والذين تكاد صلتهم وعلاقتهم بمجال الترميم في واقع الأمر محدودة. إذ أن عمليات الترميم غير المدروسة دراسة كافية، تؤدي إما إلى طمس بعض معالم البناء أو إلى تغيير عناصره، إما بإزالة عناصر كانت موجودة أصلا وإما باستخدام عناصر أخرى أو تشويه طرازه وسماته المميزة.

وخير دليل على هذه الأخطاء و أخطارها ما حصل بالقصر محل الدراسة، و ما يحصل بالعديد من المعالم الأخرى، إذ أنهم أولا لم يستعينوا بأشخاص مؤهلين و ذوي خبرة في مجال الترميم، إذ أن من قام بدراسته و التدخل عليه مكتب دراسات لمهندس معماري غير

¹ - تغليسية محمد، تقرير حول ترميم قبر مادغوس، صنعاء 1980، ص 07.

متخصص في المجال، و من خلال اطلاعي على التقارير التي كتبت وجدت أنهم لم يتطرقوا تماما إلى الجوانب التي يجب دراستها مثل دراسة مواد البناء دراسة علمية معمقة و مفصلة والمواد التي تتلاءم معه و يمكن استعمالها كبديل لبعض المواد، دراسة العوامل الأساسية المؤدية إلى تلفه، كما انه لم يتطرق إلى التدخلات التي أجريت عليه سابقا. حيث أن دراسته كانت مجرد دراسة تقنية هندسية لا غير.

إضافة إلى هذا فان متابعة العمل كذلك لم تكلف إلى مختصين والدليل على ذلك الأخطاء الفادحة التي نراها على المعلم.

ومن أهم الأخطار التي صاحبت عمليات الترميم الخاطئ ما يلي:

- 1- استعمال مونة الجبس مع أن المعلم يقع في منطقة شديدة الرطوبة كما سبق الذكر، حيث تؤدي الرطوبة العالية إلى إذابة جزء من الجبس (كبريتات الكالسيوم المائية) وتسرب محلوله إلى أماكن مختلفة من البناء ثم تبلوره عند جفاف محاليله، الأمر الذي يؤدي إلى تقطيت السطوح، وذلك بفعل الضغوط الموضعية التي تصاحب النمو البلوري.
- 2- استعمال مونة الأسمنت مما يؤدي إلى تسرب ما تحتويه من أملاح إلى سطح الجدران ثم تبلورها في أماكن مختلفة منها. ويتسبب تبلور الأملاح وما يصاحبه من ضغوط موضعية إلى تفتت السطوح كذلك (الصورة رقم 23).



الصورة رقم 23



الصورة رقم 25



الصورة رقم 24

الصورة رقم 23 و 24 و 25: تبين أخطاء الترميم، من تصوير الطالبة.

ب-الرياح:

الرياح عامل مهم من عوامل التلف خصوصا في منطقتنا محل الدراسة (مخطط الرياح في المناخ)، كما انه لديه تأثير مباشر وغير مباشر في تلف الحجارة وهي كالتالي:

ب-1-التأثير المباشر:

يتمثل في قدرة الرياح على حمل كميات كبيرة من الرمال التي تتسبب في تلف و نحر الحجارة أثناء الدوامات و العواصف الرملية، و في هذه الحالة تكون العواصف الرملية الشديدة بمثابة مناشير متحركة تشوه و تتلف الأسطح الحجرية بدرجات متفاوتة تختلف حسب نوع و طبيعة الحجر و صلابة و نوعية الترابط بين حبيباته متسببة في النهاية في تآكل و تعرج أسطح الحجارة و هذا النوع من التلف يحدث في حالة الرياح الشديدة والمستمرة¹(صورة رقم 25).



الصورة رقم 25

الصورة رقم 25: تبين التأثير المباشر للرياح على الحجارة، من تصوير الطالبة.

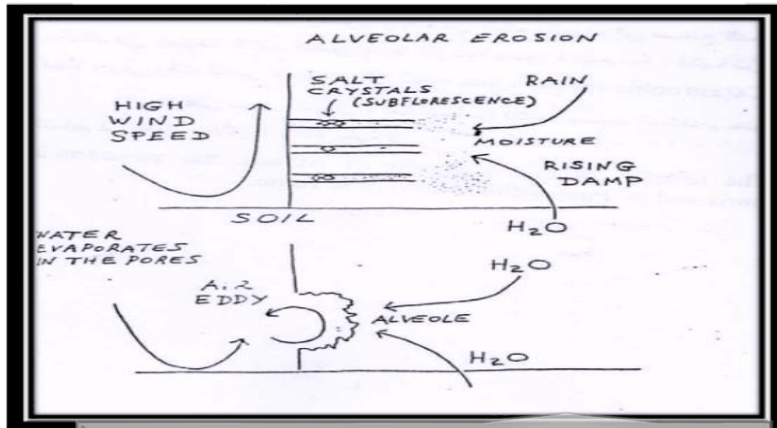
¹ - بيشار بيبير، الآثار والزلازل، إجراءات الطوارئ وتقدير الأضرار بعد الزلازل، ترجمة، غالب علي، المنشورات هبه، مراجعة، بكر محمد إبراهيم، مطبعة هيئة الآثار المصرية، مصر 1992، ص 65.

ب-2- التأثير الغير مباشر:

تلعب الرياح دورا مهما في التجوية الكيميائية للأحجار الأثرية حيث تقوم بنقل الغازات الملوثة مثل غاز SO_2 وغاز كبريتيد الهيدروجين H_2S وغاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 الناتج عن دخان المصانع والسيارات حيث تتحول هذه الغازات إلى أحماض في وجود الرطوبة وهو ما يتسبب في تلف الحجارة¹.

كما يلاحظ أن معدل تآكل المبني بفعل الرياح يزداد بدرجة ملحوظة كلما كانت مواد البناء قد فقدت سطوحها الخارجية².

مع العلم أيضا أن سرعة الرياح تؤثر على تبلور الأملاح مما يساهم في التلف بحيث أن سرعة تبخر الماء تتزايد سرعة الرياح مما يتسبب في تبلور الأملاح القابلة للذوبان في الماء داخل المسامات وعلى السطح³ (شكل رقم 35 وصورة رقم 26).



الشكل رقم 35

الشكل رقم 35: يوضح التآكل النقري بفعل الرياح والأملاح المتبلورة، عن

جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 86.

¹ محمد محمد عبد الهادي، المرجع السابق، ص 87.

² قادوس عزت زكي حامد، علم الحفائر وفن المتاحف، مطبعة الحضري، الإسكندرية 2005، ص 246.

³ تغليسية محمد، المرجع السابق، ص 8.



الصورة رقم 26

الصورة رقم 26: تبين التأثير غير المباشر للرياح، من تصوير الطالبة.

ج-المياه:

تعد المياه خطرا على جميع مواد البناء عامة، إلا أن خصائص وطبيعة المياه الموجودة في الحجارة تختلف، إذ يؤثر هذا الاختلاف على مدى تجمده، حيث أظهرت التجارب أن نسبة الماء المتجمد داخل الحجارة في مجال حراري بين 0-5°م لا تتجاوز 60% من إجمالي الماء (شكل رقم 33)، ويمكن تقسيم أنواع الماء المحتجز في المسامات إلى:

ج-1-الماء الحر:

لهذا الماء نفس الخصائص الفيزيوكيميائية للماء العادي، وينتقل داخل الشبكة المسامية على شكل سائل أو بخار¹.

ج-2-الماء المستطرب:

ويكون في المسامات على شكل أغشية أحادية الجزيئات متصلة فيما بينها بروابط جزئية، ويتميز هذا الماء بصعوبة انتقاله وبمقاومته الكبيرة للتجمد².

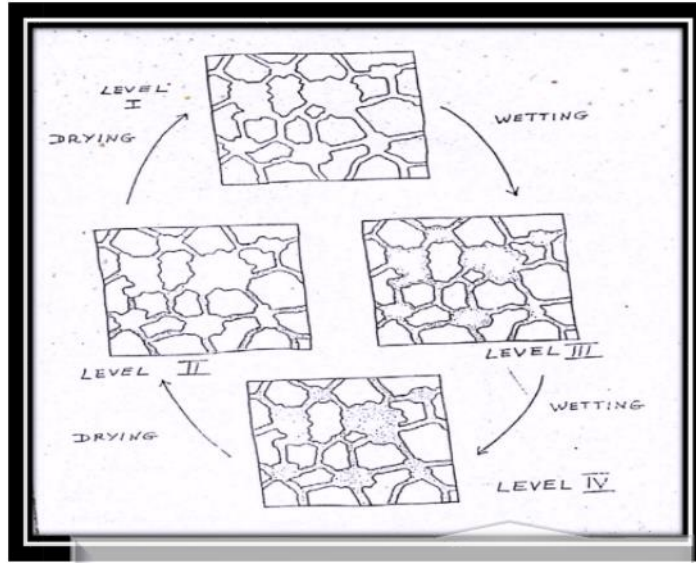
ج-3-ماء الربط:

يتشكل هذا النوع في جيوب لا يتعدى سمكها 0.1 μ تلتصق بشدة بجدران المسامات، ويتميز بوزنه الخاص الذي يتراوح بين 3.1 إلى 4.2 غ/سم²، وبدرجة تجمده المنخفضة جدا والتي تصل إلى حدود -78°م، وتتغير هذه الخصائص وتقترب أكثر إلى خصائص الماء الحر كلما اتجهنا من طبقات الماء الملتصقة بجدران المسامات نحو طبقات مركز المسامات³.

1 -DOMASLOSWSKI WIESLAW, La conservation préventive de la pierre, In collection Musées et monuments, XVIII, Unesco, Paris 1982, P 19.

2 -Idem, p 19.

3 - Idem, P 19.



الشكل رقم 36

الشكل رقم 36: يوضح مستويات انتشار الماء في الجوامد، عن

جيورجيو (توراكا)، المرجع السابق، ص 62.

خلافًا لكل هذا نلاحظ أنه غالبًا ما تتمثل المياه المتلفة في مياه الأمطار، خصوصًا وأنها عادة ما تكون حمضية لأن الهواء يحتوي على ثاني أكسيد الكربون الذي يذوب في الماء مكونًا حمض الكربونيك، وهو حمض ضعيف جدًا



وفي مثل هذه الظروف نجد أن كربونات الكالسيوم والمغنيزيوم المكونة لأغلب مواد بناء قصور منطقة جبال القصور ربما تتحول إلى بيكربونات وتتحلل ببطء، كذلك نجد أن الطوب أو الطوب أو المواد التي تتكون أساسًا من سيليكات الكالسيوم والألمنيوم التي غالبًا ما لا تذوب في الماء وتتمتع بخاصية المنع والصد لمياه الحمضية وهي غير معروفة حتى الآن.

كما نجد الأحجار الرملية التي تحتوي على بعض معادن السليكا مثل: الميكا والكلورايت والفلسبات التي يحتمل مهاجمتها بالماء في نهاية المطاف، وعندما يحدث التفاعل بين هذه

المواد والماء قد يؤدي إلى نزح وفقدان بعض ايونات المعادن مثل: الكالسيوم والألمنيوم والبوتاسيوم والصوديوم، مع العلم أن معظم الأحجار الرملية تبقى كما هي غير قابلة للذوبان في الماء¹.

بالإضافة إلى ما سبق فإن الحجر الرملي عادة ما يكون أكثر مسامية وبالتالي ربما تتخلله مياه الأمطار إلى أعماق كبيرة، كما أن الماء يظل على اتصال دائم وربما لوقت طويل مع المعادن المكونة له، لذلك فإنه يظل رطب باستمرار خاصة مع وجود مياه التكاثف التي لها دور أساسي في عمليات التلف².

إضافة إلى كل هذا تعتبر الحجارة الكلسية والحجارة ذات الرابط الكلسي من بين أكثر الحجارة عرضة للتفاعل مع الماء، وهذا بسبب ذوبانية كربونات الكالسيوم (CaCO_3) التي تقدر بحوالي 0.015 كغ/ل في الماء النقي في الشروط العادية، فرغم هذه الذوبانية الضعيفة إلا أن الحجارة الكربونية دائمة التعرض لتأثير الماء قد تفقد كمية معتبرة من مكوناتها. والجدول التالي يبين ذوبانية بعض الفلزات بواسطة الماء³ (الجدول رقم 13).

¹ - هزار عمران، جورج دبورة، المباني الأثرية ترميمها صيانتها والحفاظ عليها، دمشق 1997، ص 77، 78.

² - جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 93، 95.

³ - DOMASLOWSKI WIESLAW, OP.CIT, P 19.

الجدول رقم 13: يمثل قيم ذوبانية بعض الفلزات المكونة للصخور، عن

BRAHIC1999 بالتصرف.

الذوبانية في ماء في 20°م (ppm)*	الفلز
25- 15	الكوارتز SiO_2
40- 85	الكالسيت $\text{Ca}(\text{CO}_3)$
21	الدولوميت $\text{Ca}^2\text{Mg}(\text{CO}_3)$
2400	الجبس $\text{CaSO}_4 \cdot 2(\text{H}_2\text{O})$
2000	الاندرت CaSO_4
264 غ/ل	الهاليت NaCl

2-2- العوامل الفيزيوكيميائية:

أ- الحرارة:

تعتبر من أهم وأول عوامل التلف خصوصا بالنسبة للموقع محل الدراسة، بما أننا في منطقة صحراوية تمتاز بجوها الجاف والحار جدا صيفا وبارد جدا في الشتاء، إذ تبلغ بها أقصى درجات الحرارة حوالي في فصل الصيف، وأدناها حوالي.

إضافة إلى هذا فإن المنطقة تمتاز كذلك بتقلباتها الجوية، واختلاف درجات الحرارة سواء من موسم لآخر أو حتى بين الليل والنهار، وهنا يكمن الخطر الحقيقي فعلا.

ونرى أن تأثيرها يكون بطريقتين كالتالي:

أ-1- الحرارة المنخفضة:

يلاحظ أنها لا تؤثر بشكل مباشر على مواد البناء، حيث انه خلال الفترة خريف/شتاء وشتاء/ربيع تكون الأحجار قد تشبعت بالماء بشكل متفاوت حيث يتسرب الماء إلى مسام مواد البناء ويتجمد عند درجة الصفر، وكما نعلم أن الماء يعتبر المادة الوحيدة التي يزيد حجمها عندما تبرد، إذ يزيد حجم الماء بمقدار 9% عند تجمده في درجة الصفر المئوي. ويطبق الجليد ضغطا مقداره 6 كم/سم²، وفي هذه الحالة يكون التلف بسيطا بسبب الخواص المرنة للجليد، لكنه سرعان ما يزيد عندما تنخفض درجة الحرارة حيث يصبح 61 كغ/سم² في درجة حرارة، وعند درجة حرارة 20،5° يكون الضغط الاعظمي، إذ نرى أن الحجم يزداد بمقدار 12،5%، ويعتمد التأثير المدمر للماء على درجة امتلاء المسامات وشكلها وحجمها وتواتر درجات التجمد والذوبان.

حيث لا يؤثر ازدياد الماء إلا إذا زاد حوالي 87-91% من حجم المسامات، ويأخذ التلف حجمه الاعظمي إذا كان كاملا وهكذا نستنتج أن مواد البناء (حجر، طوب... ذات المسامات الدقيقة تقاوم التجمد أكثر من ذات المسامات الواسعة¹.

ومن بين الأحجار المقاومة للتجمد الأحجار المقاومة لدخول الماء كذلك ضعيفة المقاومة جدا، حيث تكون الأحجار التي تسمح بدخول الماء وذات المسامات الصغيرة غير مقاومة للتجمد إذ أنها يمكن أن تمتلئ تماما بالماء، ويزداد التأثير المدمر للماء على حسب تواتر حالات ماء، جليد، ماء².

أ-2- الحرارة المرتفعة:

وهي على عكس الأولى إذ تأثيرها يكون بشكل مخالف، حيث نجدها تؤثر بشكل كبير على الأحجار المعزولة عن الماء بسبب تنوع معاملات التمدد لمكونات الحجر نفسه لتنوع بنيتها وقابلية نقلها الحراري، ففي حالة الأحجار ذات الحبيبات المتبلورة يسبب ارتفاع درجات الحرارة إضعافا للروابط بين المكونات لأنها تتمدد بدرجات مختلفة، لان الاختلاف في درجات الحرارة يكون بشكل متفاوت، إذ يمكن أن تنخفض الحرارة في الليل إلى قرابة الصفر المئوي بينما ترتفع درجة حرارة الواجهات في النهار إلى حوالي 50-65°.

كذلك تنوع ألوان الحجارة يمكن أن يسبب اختلافا في درجة التمدد، فالمواد ذات الألوان الغامقة تسخن أكثر من المواد ذات الألوان الباهتة أو البيضاء مما يجعلها تتمدد أكثر. كما أن التأثير الحراري يكون اقل على الحجارة ذات المكونات غير المتبلورة والمكونات المتجانسة وذات المسامات الدقيقة كالحجر الرملي والكلسي³.

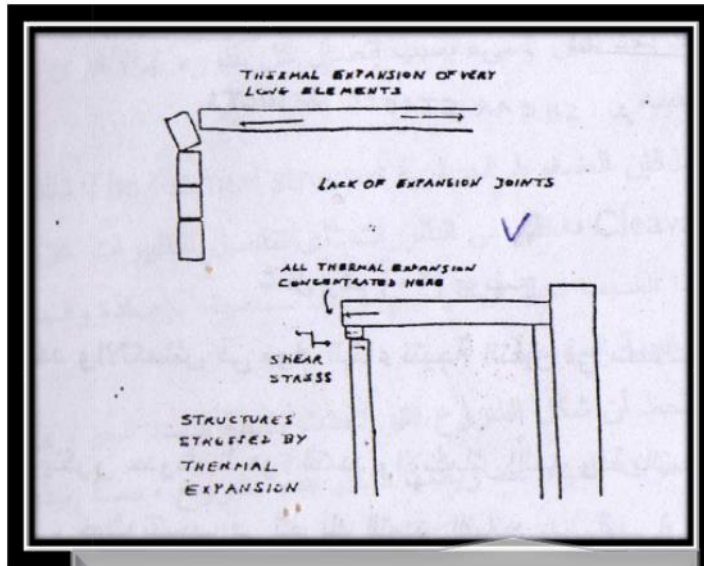
1 - DOMASLOWSKI WIESLAW, OP.CIT, P35.

² - هزار عمران، جورج دبورة، المرجع السابق، ص75.

³ - جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص59،62.

إضافة إلى كل هذا وكخلاصة، نلاحظ أن مواد البناء تخضع يوميا وموسميا لدورات الحرارة، فمثل هذه الدورات تكون مصادر هامة للضغط، لأنها تؤدي إلى تمدد هذه المواد عند ارتفاع درجة الحرارة وانكماشها عند انخفاضها.

و يصبح التغير في أبعاد مواد البناء نتيجة طبيعية لحالات التمدد و الانكماش المستمرة، ويزداد التغير نسبيا في اتجاه الطول، عندما يكون البناء عاليا، و ذلك لان القطع الطويلة تكون عرضة لضغوط أكثر من القطع القصيرة¹(الشكل رقم 38).



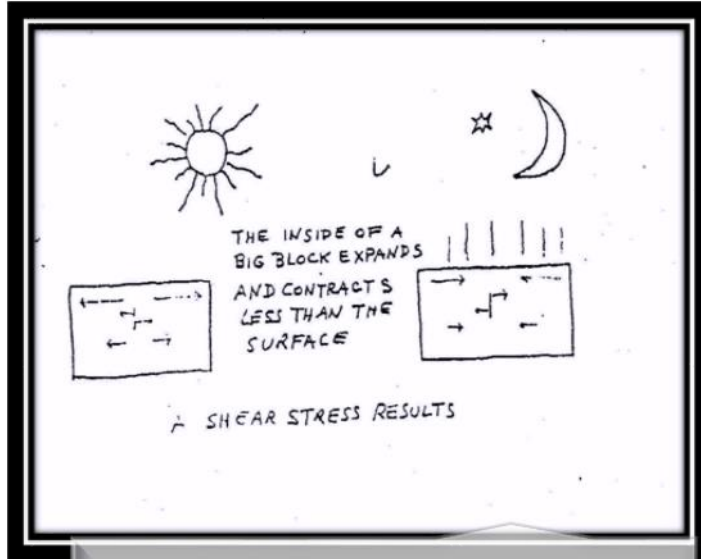
الشكل رقم 37

الشكل رقم 37: يوضح الضغوط الناتجة عن التمدد الحراري لمواد البناء، عن جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 68.

وتزداد الضغوط داخل المواد المتجانسة بين السطح الخارجي المعرض مباشرة للبيئة، لتأثير التغير الكبير في درجات الحرارة، وبين الأجزاء الداخلية، التي تبعد عن المؤثرات الخارجية المباشرة، وتكون درجة حرارتها اقل من درجة حرارة السطح الخارجي.

¹ - جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 71، 72.

و في المناطق الصحراوية، وعندما يكون الجو صافيا، فان التغير في معدلات درجات الحرارة يكون كبيرا جدا بين الليل والنهار، حيث تبرد الأرض في الليل عن طريق اتجاه الإشعاعات نحو السماء المظلمة¹(الشكل رقم 38).



الشكل رقم 38

الشكل رقم 38: يوضح التمدد والانكماش في مواد البناء نتيجة التغير في معدلات الحرارة، عن جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 72.

ويتكرر حدوث ظاهرة التمدد والانكماش المعروفة بالتمدد الحراري في المباني، حيث تتسبب في تحريك التمدد الناتج عن الحرارة في عناصر المبنى الذي يحدث بدوره ذبذبات داخل هذه العناصر، وبما أن هذه العناصر مقيدة في البناء، فان الذبذبات تسبب اجهادات ينتج عنها تشويه دائم أو شقوق في العناصر المعمارية².

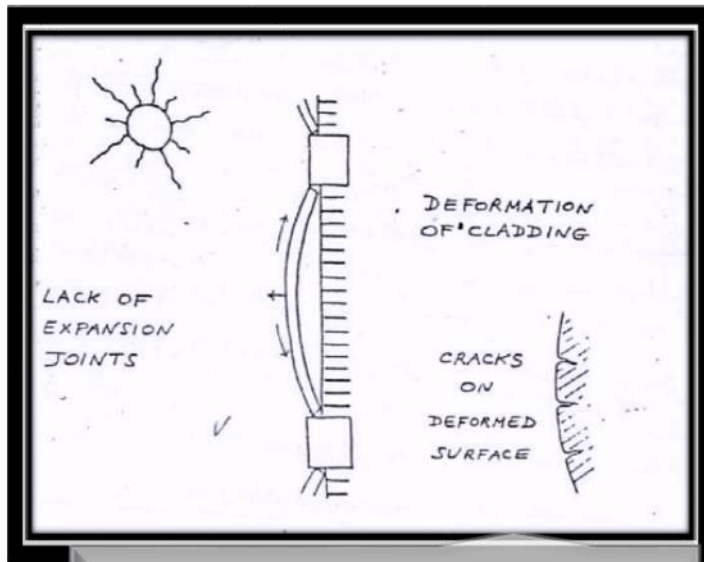
¹ - جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 73.

² - KOMAR ALEKSEI, Eléments et matériaux de construction, Edition Mir, Moscou 1969, P17.

وعندما تظهر الشروخ أو الشقوق في العناصر المعمارية غالبا لا تعود إلى حالتها الطبيعية مرة أخرى، بصورة كاملة وذلك لان حطام مواد البناء يسقط داخل هذه الشروخ ويؤدي إلى توسعتها أكثر فأكثر.

ومن الممكن أن تكون مواد الكسوة الخارجية محل ضغوط كبيرة إذا لم يراع في التصميم حساب التمدد الحراري للمواد التي تستخدم في تنفيذها.

فمثلا الكسوة الخارجية تتمدد تمدا محدودا بسبب الحرارة، وهذا التمدد يسبب انبعاج ينتج عنه شروخ دقيقة، وتشوهات غير عكسية في السطح الخارجي للكسوة (الشكل رقم 39).



الشكل رقم 39

الشكل رقم 39: يوضح التشوهات التي يحدث في طبقات الكسوة الخارجية بسبب التمدد الحراري، عن جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 74.

كما انه يمكن حساب نسبة التمدد بسهولة، فإذا افترضنا وجود بلاطة طولها 6م، تعرضت لحرارة أعلى من الحرارة الجوية بمقدار 10° ، فإنها سوف تتبعج بنسبة 25مم، بمعدل تغير في الطول حوالي 0,25مم.

وعموما فان الضغوط الحرارية تحدث تفككا أو تصفح داخلي في البلورات، أي تفصل البلورات عن بعضها، كما نلاحظ أن شكل الشروخ التي تحدث نتيجة التمدد الحراري، يوضح شكل وكيفية حركة المياه عند زيادتها داخل هذه الشروخ، مما ينذر بحدوث عمليات تحلل في الأجزاء الداخلية للمواد¹.

¹ - جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص73.

ب- الرطوبة:

ألد أعداء جميع المخلفات الأثرية خصوصا المباني الأثرية وبما فيها طبعا قصور منطقة جبال القصور، وتأثيرها يكون سواء مباشر بمياه الأمطار أو غير مباشر كالبرد والضباب ويمكن أن تصعد من الأرض عبر الخاصية الشعرية أو أن تحمل بواسطة الهواء، كما تنفذ إلى المسامات بسبب ظاهرة التكاثر ويزداد تأثيرها ويصبح أكثر فعالية بتعاقب انخفاض نسبتها وارتفاعها.

ومن خلال المعاينة التي قمت بها للمنطقة محل الدراسة من أجل تشخيص مصادر الرطوبة، تم تحديد مصادر فيما يلي:

ب-1- الرطوبة الناتجة عن التسريب من التمديدات الصحية:

تم تشخيص هذه الحالة عند مشاهدة آثار الرطوبة بجوار أنابيب التمديدات الصحية، وأحيانا نجدها على أساسات الجدران هو ما يجعلنا أحيانا لا نفرق بينها وبين الرطوبة الناتجة عن الصعودات الشعرية، لكن تم التفريق بينهما من خلال كمية الرطوبة الزائدة جدا.

وعند العلم أن جميع مباني القصور لم تكن تحتوي لا على حنفيات ولا على أنابيب لتصريف المياه، بل كانوا يجلبون المياه، وتترك المياه المرمية تجري حتى تجف لوحدها، والمراحيض كانت عبارة حفرة تحتها غرفة لجمع الفضلات وتنظف كل شهر¹. وهو ما يجعل الجدران خصوصا إلا أساسات في احتكاك دائم مع الماء، فحتى الأنابيب والمراحيض وغيرها من التمديدات الصحية التي ركبت مؤخرا مع منتصف الثمانينات لم تصنع بطريقة صحيحة تمنع الترسبات².

¹ - معلومات متحصل عليها من خلال البحث الميداني.

² - جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 49.

ب-2- الرطوبة الناتجة عن الأمطار:

يظهر هذا النوع بشكل عام في القسم العالي من الجدران ونادرا ما تصل إلى مستوى الأرض، لكن في حالة مباني القصور غير المجهزة بشبكات تصريف مياه الأمطار نجد أن الجدران تمتص جميع المياه وتنقلها لتظهر في منتصفها وأحيانا إلى القاعدة خصوصا في فصل الربيع حيث يرتفع معدل الأمطار إلى 5، 120مم وهو معدل حوالي 20 يوم ماطرة، ويمكننا أن نتخيل حجم المياه التي تتحجر على السطوح وما هو المعدل الذي تصله الرطوبة في هذه الفترة.

ب-3- الرطوبة الناتجة عن المياه الجوفية والخاصية الشعرية:

تم تشخيص هذه الحالة في مباني القصور من خلال انغمار تربتها بالماء بشكل مستمر تقريبا والذي فسر بتواجدها أمام مجاري مائية شبه دائمة تزداد نسبة جريانها عند تساقط الأمطار كما ان المنطقة تشمل اودية عديدة تجري بشكل متقطع، حيث تظهر آثار الرطوبة جلية على أرضية القبو وفي الجزء السفلي من الجدران، وقد ترتفع عبر مسامات مواد البناء إلى الأجزاء العلوية بفعل قوي الضغط المسامي الخاصية الشعرية وعملية الانتشار، وتختلف الارتفاعات التي تبلغها اعتمادا على مقدار رطوبة التربة وحجم المسامات وتوزعها ومدى استمراريتها¹.

ب-4- الرطوبة الناتجة عن ظاهرة التكاثف:

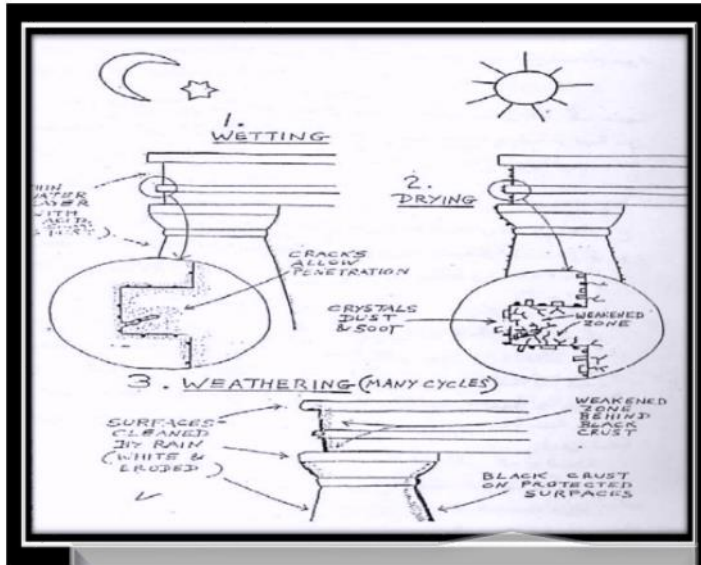
لا يمكننا تشخيص هذه الحالة الا من خلال اعراضها، اذ يلاحظ الماء بشكل واضح بل تشاهد آثاره كنمو الفطر على الحجارة، و تحصل هذه الظاهرة عندما تكون درجة حرارة السطح المعرض للهواء اقل من درجة حرارة نقطة الندى وبما أن جزيئات الماء توجد حرة في الهواء في الحالة الغازية فانه عندما يصطدم بسطح بارد أو تنخفض درجة حرارة الجو تصبح كمية بخار الماء في الهواء كافية لتشبعه، وتقل قدرة الهواء على حمل هذا البخار فيبدأ في

¹ - جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص49.

التكثف، وعادة ما تتحد جزيئات الماء مع بعضها البعض على السطح الجامد نفسه لتكون طبقة رقيقة من الماء في الحالة السائلة ويتحرك الماء بعد ذلك أو ينتقل إلى داخل المسام بواسطة إحدى الميكانيكيات السابق شرحها.

وبالتالي نجد أن الرطوبة في قصور المدروسة تبين المكثفة على الجدران الداخلية الباردة تتحرك عبر الجدران إلى وجهه الخارجي الدافئ فتحل في طريقها المواد الرابطة من الحجارة والمونة و ترسبها على السطح الخارجي¹(الشكل رقم 40).

بعد تشخيص أهم مصادر الرطوبة في قصور يتبين لنا أن الرطوبة المتواجدة في الهواء لا تكاد تشكل سوى حوالي 1 % من الخطر كونها تنخفض حتى نسبة 4% ماعدا في الفترة الممتدة من أكتوبر إلى أبريل حيث تصل إلى 42 % لكنها تبقى غير ضارة.



الشكل رقم 40

الشكل رقم 40: تأثير دورات البلل والجفاف وأيضا التجوية على أسطح مواد البناء، عن جيورجيو (توراكا)، المرجع السابق، ص 98.

¹ - جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 50.

أما بالنسبة للأضرار التي تسببها الرطوبة فهي عديدة أهمها مايلي:

- ✓ انهيار الطبقة العازلة للأسقف وتشقق الجدران.
- ✓ توفر الجو الملائم لتكاثر البكتيريا والفطريات وحتى النباتات.
- ✓ تساعد على تحلل بعض الأملاح القابلة للذوبان.
- ✓ زوال طبقات الطلاء الخارجي وذلك بنفخها ثم تقشرها.
- ✓ تؤدي إلى انزلاق التربة وهبوطها، وهذا عامل جد خطير إذ يؤدي إلى هبوط المبنى.

ج- التلوث:

كما سبق ورأينا إن الجو والمناخ يعتبران عاملا مهما من العوامل المؤثرة على مواد البناء مهما اختلفت مجالا أن التأثير يختلف تماما إذا كان هذا الجو ملوثا ويتضاعف ضرره، وهو ما يعرف بالتلوث الجوي، وهو عامل عانت منه جميع المدن خصوصا بعد منتصف القرن التاسع عشر، أي بداية النهضة الصناعية حيث أصبحت الغازات الموجودة في الجو تتفاعل مع الغازات الناتجة عن دخان المصانع وخصوصا الوقود الناتج عن الاستعمالات المختلفة له من أهمها السيارات، وهي كذلك تؤثر سلبا على قصور المنطقة محل الدراسة¹.

حيث نجد انه يوجد عدة ملوثات يمكنها ان تؤثر وتتلف مواد البناء القصور وخصوصا الحجارة الكلسية والجبسية، ويمكن تقسيمها حسب حالتها إلى صلبة وغازية، كما إن تأثير هذه الملوثات لا يكون بالضرورة تأثير مباشر على الحجارة إذ أننا غالبا ما تكون هذه الجزئيات عبارة عن عناصر مغذية للعديد من الكائنات الحية الأخرى التي تنمو على الأسطح².

اذ أنه في كثير من الحالات تؤدي هذه الملوثات أو المركبات الغازية إلى زيادة في الهواء البيولوجي، تختلف درجة تأثير الكائنات بالغازات، فبعض الدراسات بينت أن مجموعة بريوفيت (Bryophyte) والأشنيات تعتبر الأكثر تأثرا من غيرها بسبب التلوث الناجم عن الغازات، ولا نجد إلا نوع واحد من هذه المجموعة الذي يقاوم هذه الشروط وهو Le camora conizeides، و من جهة أخرى فان هذه الملوثات وتواجد الغازات في الجو قد يحفز نمو بعض الكائنات فمثلا زيادة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو تؤدي إلى تكاثر الكائنات الكلوروفية وكذلك فان تكاثر المركبات الآزوتية والكبريتية تؤدي بدورها إلى

¹ - هزار عمران، جورج دبورة، المرجع السابق، ص 73.

² - DOMASLOWSKI WIESLAW, OP.CIT, P43

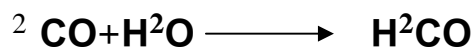
تكاثر بكتيريا دورة الازوت والبكتيريا الكبريتية مثل تيباسيلو من والتي بإمكانها تحويل غاز ثاني أكسيد الكبريت إلى حمض الكبريتيك عن طريق الأكسدة الأنزيمية¹.

أما في حالة التأثير المباشر فنجد أن هذه الغازات تؤثر مباشرة نجد مثلا ثاني أكسيد الكربون والأكسجين وأكسيد الازوت والكبريت وكبريتيد الهيدروجين وكلوريد الهيدروجين وبخار الماء وتواجد وعوادم المحركات الصلبة والغبار المتطاير بواسطة الهواء كلها تعتبر بمثابة مكونات ومواد متواجدة بالجود دوما بشكل غير معروف لكنها تؤثر بشكل كبير على المباني الأثرية ويطرق مختلفة لا يمكن تصورها إلا عندما نتطرق لدراستها فنجدها تؤثر على مختلف المواد الأثرية².

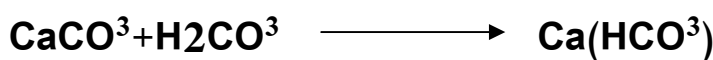
وقد تحدث تغيرات بطبيعة الحجارة بسبب عملية الأكسدة والاماهة وأشراع الماء فنجد بعض الغازات الموجودة وبكميات غير طبيعية في الجو أو ما يعرف بالوسط الملوث تساهم في تعقيد حالة حفظ الحجارة الأثرية، فوجود الماء تذوب هذه الغازات مشكلة أحماض تتفاعل مع بعض الفلزات المشكلة للحجارة ومن بين أهم هذه الغازات الموجودة في الوسط بكميات غير طبيعية ما يلي:

ثاني أكسيد الكربون CO₂:

بتفاعل غاز ثاني أكسيد الكربون CO₂ مع الماء وذوبانه فيه ينتج منه حمض الكربون



إلا أن هذا الحمض يعتبر ضعيف، لكنه بالرغم من هذا لديه القدرة على إذابة كربونات الكالسيوم أو المغنيزيوم إلى كربونات:



¹ -ROQUEBERT MARIE FRANCE, Les contaminants biologiques des biens culturels, In Collection Patrimoine, Editon Elsevier, France 2002, PP 44, 46.

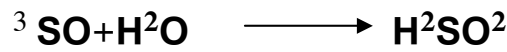
² - هزار عمران، جورج دبورة، المرجع السابق، ص 73.

ويترسب بكاربونات الكالسيوم على شكل ملح حمضي قابل للذوبان بحوالي 1,66 غ/ل أي تقريبا 100 مرة أكبر من ذوبانية كربونات الكالسيوم، وعند جفاف سطح الحجارة يعود البكربونات إلى حالته الأصلية، إلا أن المشكلة من جديد تكون أما غير بلورية أو ميكروبلورية، وينتج عنها تكوين بقع بيضاء على الحجارة الكلسية تظهر بشكل واضح¹.

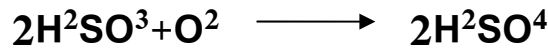
يتغلغل الماء الحمضي إلى عمق الحجارة الكلسية أو الحجارة التي تتكون مادة ربطها من (CaCO³) والتي لها مسامية كبيرة، مما يؤدي إلى ذوبان الكاربونات وأثناء عملية التبخر تنتقل أملاح Ca (HCO³) مع الماء نحو سطح الحجارة فتتسرب بيذا عن موقعها الأصلي، ويؤدي هذا إلى إعادة توزيع غير متجانس ل (CaCO³) في بنية الحجارة، وينتج عن ذلك أضعاف المناطق التي أفقرت من كربونات الكالسيوم وجعلها عرضة للعديد من عوامل التلف².

ثاني أكسيد الكبريت SO²:

يعتبر من بين أخطر الملوثات الغازية هو غاز ثاني أكسيد الكبريت (SO²) الذي غالبا ما يكون مصدره احتراق الوقود*، وتكمن خطورته عند تحوله إلى حمض كبريتي (Acide sulfurique)² أثناء تفاعله في وسط مائي في بداية التفاعل يشكل حمض كبريتي.



وبعد تعرض الحمض الكبريتي للأكسدة يتحول إلى حمض كبريتيكي المستقر كيميائيا:



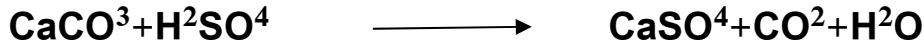
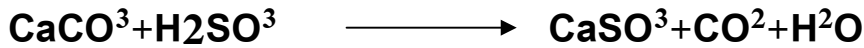
ويعتبر من أقوى الأحماض التي تتفاعل مع كربونات الكالسيوم مشكلة أملاح كلسية:

¹ - LAZZARINI LORENZO, TABASSO LAURENZI, OP.CIT, P23.

² - DOMASLOWSKI WIESLAW, OP.CIT, P 24.

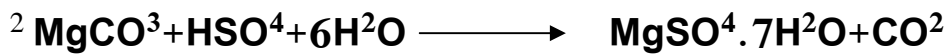
*-احتراق الوقود أو المازوت مثلا يولد ما نسبته من 10 إلى 30% من غاز SO² من إجمالي ناتج الاحتراق.

³ - TORRACA GIORGIO, OP.CIT, P40.



الأملاح الكلسية الناتجة عن التفاعلين لهما ذوبانية كبيرة إذا ما قورنا بذوبانية كربونات الكالسيوم، حيث تقدر ذوبانية (CaSO_3) بـ 0,045 غ/ل أما (CaSO_4) فذوباني في حدود 21 غ/ل أي أكبر بحوالي 150 مرة قيمة ذوبان كربونات الكالسيوم

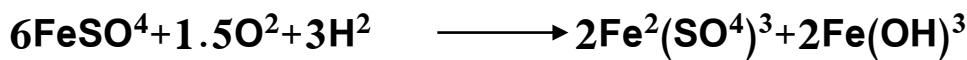
كما يتفاعل أيضا حمض الكبريت مع كربونات المغنيزيوم التي تتبلور مع 7 جزئيات من الماء والذي يمتاز بذوبانية كبيرة¹:



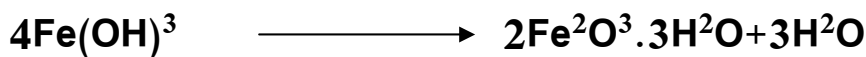
غاز أكسيد المازوت N_2O_5 :

يعتبر حمض النيتريك أيضا من الأحماض القوية، ويؤثر كذلك على الحجارة الكلسية، حيث يحول كربونات الكالسيوم إلى نترات القابل للذوبان في الماء².

إضافة إلى هذا، فنجد أن حتى الأكسجين الموجود بالهواء يؤدي إلى أكسدة بعض مركبات الحجر مثل كبريت الحديد فيحوله إلى كبريتات الحديدوز كالتالي:



ويتأثير الماء تتحول الكبريتات إلى هيدروكسيد ثم إلى ليمونيت:



¹ -MAMILLAN MARC, Pathologie et restauration des constructions en pierres, Centre internationale d'études pour la conservation et la restauration des biens culturels, Rome 1972, P28.

² - DOMASLOWSKI WIESLAW, OP.CIT, P28.

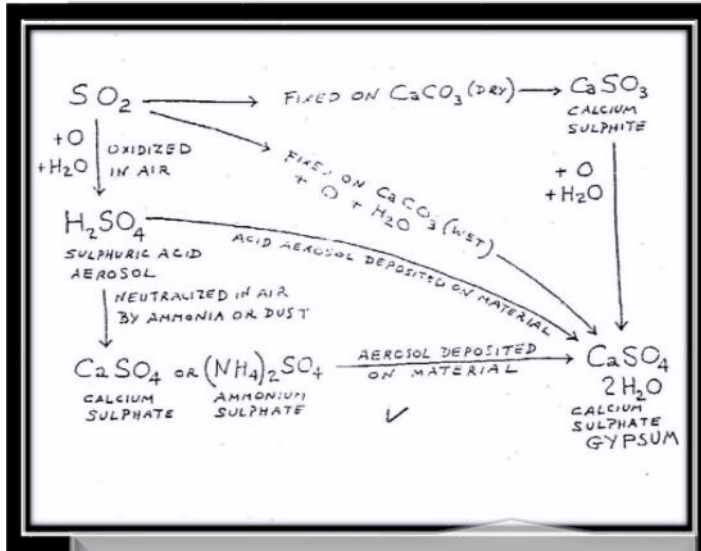
وهكذا ينتج لدينا حمض الكبريت الخطير على الحجارة خصوصا الكلسية¹، وبما أن الحجارة الكلسية تعد من أهم مواد، فلنا أن نتخيل الضرر الناتج عن هذه التفاعلات فحتى لو كان بنسبة 1% سنويا، فمع مرور الزمن يعطي أرقاما هائلة لا يمكن الاستهانة بها.

وكل ما ذكر لا يعتبر سوى جزء بسيط من التلوث. فهناك نوع آخر تساهم به الغازات الناتجة عن الوقود المستعمل في أغلبية الصناعات وحتى في الحياة اليومية سواء للتدفئة أو السيارات وغيرها، إذ يعتبر الكبريتيد الألماني من أهم نواتج الوقود، فالوقود الصلب مثلا يحتوي على حوالي 1-2.5% من الكبريت، أما أنواع الوقود السائل فتحتوي على نسب اكبر ويبقى جزء من الكبريتيد الألماني على شكل رماد وبنسبة تتراوح بين 10-30% في حين يتصاعد الجزء المتبقي للجو على شكل غاز أكسيد الكبريت، وكل 1 طن من الوقود ينتج من 20-50 كغ من أكسيد الكبريت ينطلق منها حوالي 14-35 في الجو، و بحساب الكمية سنويا نتحصل على أرقام هائلة ومقلقة سنويا، كذلك إذا أخطنا مثال السيارات فهي تعتبر مصدر آخر للتلوث فإذا كانت لدينا سيارة بقوة 50 حصانا تنتج في الساعة حوالي 300م³ من الغاز المحترق يحوي على 300كغ من هيدروكربور و 120 غ استيلين و 180 غ N250 و 15م³ أول أكسيد الكبريت وكمية من الكبريت وبتحادهما مع الرطوبة يتشكل حمض النيتريك الذي يعد خطيرا جدا.

وعلى كل حال فأتأثير الهواء على مواد البناء معقد جدا وغير معروف تماما وذلك بسبب وجود العديد من الملوثات التي دائما تكون موجودة إلى جانب ثاني أكسيد الكبريت، وبعض هذه الملوثات من الممكن إن تكون سببا في إنتاج أحماض أخرى غير حمض الكبريتيك مثل: حمض الهيدرويك وحمض النيتريك وحمض الهيدروفلوريك، وهذه الأحماض ذات تأثير متلف وخطير.

¹ - هزار عمران، جورج دبورة، المرجع السابق، ص 73، 74.

وبما أن ثاني أكسيد الكبريت يعتبر أهم ملوث بالهواء سأحاول توضيح الطرق المحتملة التي من الممكن أن يهاجم بها ثاني أكسيد الكبريت مواد البناء المختلفة، خاصة تلك التي تحتوي على مواد جيرية بواسطة رسم تخطيطي (شكل رقم 41) كالتالي:



الشكل رقم 41

الشكل رقم 41: الطرق المختلفة لمهاجمة غاز ثاني أكسيد الكبريت لمواد البناء خاصة الجيرية، عن جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 95.

د- الأملاح:

تلعب الأملاح دوراً خطيراً في تلف الآثار الحجرية حيث تبلور على أسطح الحجارة أو تحتها أو داخل المسام، ومن خلال الدراسات التي أجريت وجد إن مصادر هذه الأملاح متعددة. فنجد منها الأملاح الموجودة في مادة الحجر وذلك قبل استخدامها، و الأملاح الناتجة عن التحلل الكيميائي لمادة الحجر من الأملاح الناتجة عن التلوث الجوي عن بعض الغازات التي تتحول بفعل الرطوبة إلى أحماض من الكربونيك و الكبريتيك، و التي والتي تؤثر و تتفاعل مع الأحجار، كذلك من المصادر الأخرى للأملاح المواد الرابطة المستخدمة في عمليات البناء، بالإضافة إلى الأملاح الموجودة في التربة، و بواسطة مياه الرش و مياه الأمطار الملوثة التي تنتقل إلى الآثار الحجرية عن طريق الخاصية الشعرية¹.

أما بالنسبة للمصادر الأساسية لهذه الأملاح للذوبان أو غير القابلة منها.

فتفاعل القواعد مع الأحماض يكون إلى أيونات الكالسيوم Ca^{2+} و الكربونات HCO^3 وكذا الصوديوم Na^+ والكلور CL^- وتعد تعرية الصخور المصدر العام للأيونات التي تكون الأملاح في التربة، وعليه يتم اشتقاق

(Ca^{2+} ; Na^+ ; HCO^3 ; SO^{2-} ; CL ; K^+ ; Mg^{2+}) والسيليكات، إضافة إلى هذا

فإن HCO^3 ينتج من ذوبانه وتفاعله مع ثاني أكسيد الكربون في الجو، ومن تحلل المواد العضوية، كما يعمل هذا التحلل أيضاً على إنتاج أحماض عضوية تنتج أملاحاً، وقد تظهر مستويات عالية من الصوديوم Na^+ والكلور CL^- بعد غمرها في رذاذ الملح، وحتى الإنسان يزيد هذه الأملاح من خلال بعض نشاطاته الحيوية فظهور الفوسفو PO^{3-} من الفضلات أو العظام أمر معروف، كما تحتوي فضلات الإنسان والحيوان على CL^- ; NO^3 .

¹ - محمد محمد عبد الهادي، المرجع السابق، ص 89.

² - كرونين ج. أم، روبنسون و. س، أساسيات ترميم الآثار، ترجمة الزهراني عبد الناصر بن عبد الرحمن، جامعة الملك سعود للنشر، المملكة العربية السعودية 2006 م، ص 32، 33.

إضافة إلى هذا ففي موقعنا يعتبر الشط المصدر الرئيسي للأملاح، خاصة ملح كلوريد الصوديوم **NaCl**.

كما تنتقل الأملاح عن طريق الرياح والتيارات الهوائية لمسافات طويلة تصل أحيانا إلى عشرات الكيلومترات.

وأثناء تبخر الماء المشكل للمحلول المالح داخل الحجارة يزداد تركيز الأملاح وتترسب بفعل عملية التبخر، فالنسبة للمحلول الذي يحتوي على عدة أنواع من الأملاح، تترسب هذه الأخيرة تباعا بحسب درجة ذوبانيتها، فتترسب في مكان واحد إذا كان المحلول في حالة استقرار، وفي أماكن مختلفة إذا كان المحلول في حالة حركة¹.

مع العلم إن قابلية ذوبان الأملاح تعتمد على كل من الموجب والسالب من الأيونات، وتتأثر بدرجة الحرارة، فمع ارتفاع الحرارة تزيد القابلية للذوبان باستثناء بعض المركبات مثل كبريتات الكالسيوم فإن قابليتها للذوبان في الماء الدافئ أكثر منها في الماء الساخن ولجميع الأملاح درجة معينة من القابلية للذوبان في الماء، إذ أن لبعضها قابلية بسيطة جدا يمكن تجاهلها، فيشار إليها أنها غير قابلة للذوبان (الجدول رقم 14).

¹ –ARNOLD ANDREAS, Altération et conservation d'œuvres culturelles en matériaux poreux affectés par des sels, In Le Dessalement des matériaux poreux, 7ème journées d'études de SFIIC, Paris 1996, PP 21.

الجدول رقم 14: قابلية الذوبان النسبية للأملاح في الماء، عن كرونين ج.أم، روبنسون و.س، أساسيات ترميم الآثار، المرجع السابق، ص 35.

قابلية ذوبان منخفضة	قابلية ذوبان متوسطة	قابلية ذوبان عالية
السيليكات (Silicates) (معظمها)	CaSO ⁴	النترات (Nitrates) (جميعها)
الأكسيدات (Oxides) (معظمها)	2H ² O	الكلوريدات (Chlorides) (معظمها)
الكبريتيدات (Sulphides) (معظمها)		الكبريتات (Sulphates) (معظمها)
الفوسفات (Phosphates) (معظمها)		البيكربونات (Bicarbonates) (معظمها)
الكربونات (Carbonates) (معظمها)		الاسيتات (Acetates) (معظمها)

وعندما تتبلور الأملاح القابلة للذوبان أثناء تبخر الماء، يزداد حجمها وعندما يحدث هذا داخل المادة الأثرية المسامية، فإن الضغط يمزق المادة علاوة على ذلك يمكن ترسيب الأملاح الغير قابلة للذوبان فوق سطح الحجارة¹.

إضافة إلى هذا فإن هذه الأملاح يعاد تبلورها في الأجزاء التي يكون فيها التبخر شديدا إذ أن المسامات المفتوحة، حيث تتوضع الترسبات الملحية في مسامات الطبقة السطحية والشقوق الدقيقة، وهذا ما يعرف بظاهرة التزهير Efflorence، فتنشك بلورات ملكية بحجم ومظهر متعددين، فكبريتات الصوديوم NaSO⁴.

يشكل ترسبا لينا، عكس كربونات الكالسيوم CaCO³ وكبريتات الكالسيوم

¹ - كرونين ج.أم، روبنسون و.س، المرجع السابق، ص 33، 34.

$CaSO_4$ التي يشكلان طبقة صلبة، أما كبريتات البوتاسيوم KSO_4 فيترسب على شكل طبقة زجاجية¹.

حيث تكمن خطورة إعادة تبلور الأملاح القابلة للذوبان داخل الشبكة المسامية للحجارة، في زيادة حجمها مما ينتج عنه نشوء ضغط داخلي، وباستمرار هذا الضغط وتكرار الظاهرة يؤدي إلى ظهور تشققات وفقدان لتمامك عناصر الحجارة في الطبقات السطحية.

كما تتشكل البلورات الملحية في البداية في المسامات الكبيرة نوعا ما وفي الشقوق، ويلعب المحلول المالح الموجود في الشعيرات دورا هاما في تزويد البلورات المتشكلة بالعناصر الكيميائية التي تؤدي إلى نموها، فعندما تشغل البلورات كل فضاء المسامات يتولد ضغط على جدرانها، وبامتلاء المسامات الكبيرة تتبلور الأملاح المذابة في الشعيرات الدقيقة بفعل زيادة التركيز الناتج عن عملية البخر².

إضافة لكل هذا ففي حالة تبلور الأملاح يحدث لدينا نموذجين لميكانيكا التلف كالتالي:

النموذج الأول: نموذج الدفع.

هذا النموذج يشبه نموذج دفع الثلج، ويعتمد على نمو بلورات الملح في المسام الواسعة، أو الشروخ، عندما تمتص هذه البلورات المحلول المائي من المسام الصغيرة.

ولو استمر مص الماء متاحا من المسام الصغيرة، ستمتلئ المسام الواسعة بالبلورات مسببة ضغوط داخلية متلفة في المواد.

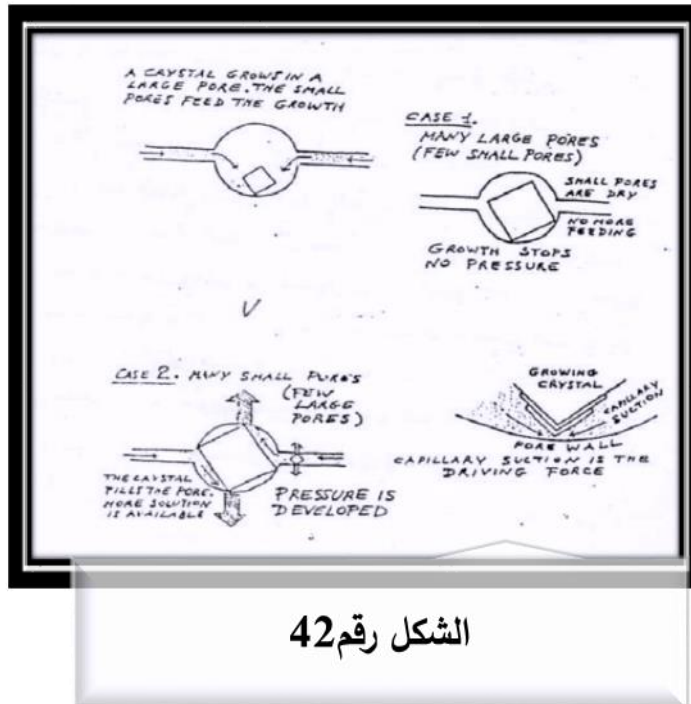
¹ -BECK KEVIN, Etudes des propriétés hydriques et des mécanismes d'altérations de la pierre a forte porosité, Université d'Orléans, Cnrs, France 2006, P 172.

² - LEWIN SILVER, The conservation of limestone objects and structures, In the report of the Conferences on the weathering of stones, Bruxelles 1967, P 41, 51.

وفي هذه الحالة أيضا تحدد النسبة بين حجم المسام الضيقة والمسام الواسعة، مقدار الضغوط، التي تزداد نسبتها غالبا في المسام الضيقة الدقيقة عنها في المسام الواسعة (الشكل رقم 42).

الحالة الأولى: توقف نمو البلورات نتيجة جفاف المسام.

الحالة الثانية: استمرار نمو البلورات نتيجة وجود تحاليل داخل المسام¹.



الشكل رقم 42

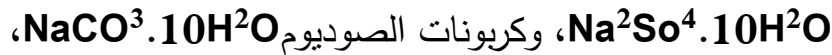
الشكل رقم 42: حالات نمو البلورات نتيجة جفاف المسام، عن

جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 82.

¹ - جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص ص 81، 82.

النموذج الثاني: نموذج تميؤ الأملاح.

هذا النموذج يعتمد على الأملاح التي تكون بلورات ملحية مائية، هذه البلورات تحتوي على بعض جزيئات الماء التي تشغل مواقع هامة ضمن تركيبها البلوري مثل: كبريتات الصوديوم



وكبريتات $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. بالإضافة إلى مركبات كيميائية أخرى عديدة مثل: الأملاح التي لا تكون بلورات مائية مثل كلوريد الصوديوم CaCl .

أيضا فان الأملاح المائية ربما تتكون في شكل بلورات بدون وجود الماء، مثل: الانهدرايت - كبريتات الكالسيوم غير المائية - وهذه تشغل أحجام اقل من الأملاح المائية.

والأملاح المائية قد تتضخم ببطء شديد وينسب متفاوتة لتملا في النهاية وبكل سهولة كل الفراغات المتاحة داخل المسام الواسعة في المواد، وينشا عن ذلك ميكانيكية دفع ذات فعالية كبيرة في عمليات التلف.

ومع ذلك فان قدرتها على خلق ضغوط تمزق تكون مشروطة بانتقالها إلى طور الانهدرايت، أو الأقل هدرته.

وهذا يعمل على تأثير التغير في حالة الجو المحيط بمواد البناء المسامية.

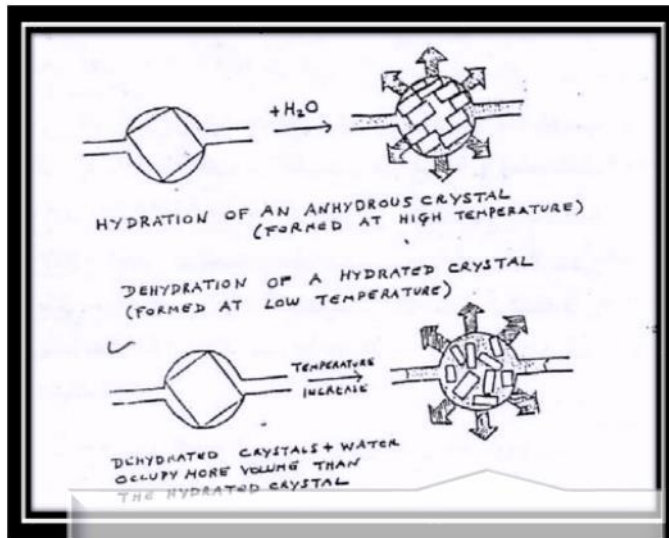
فمثلا: عندما تملا البلورات المائية مسام المواد ترتفع الضغوط الداخلية، وعندما ترتفع درجة الحرارة، وتتنخفض الرطوبة النسبية، تتحول الحالة المائية للأملاح إلى الحالة الأقل مائية تاركة بعض جزيئات الماء حرة.

مع ملاحظة أن الحجم النهائي للبلورات الملحية يكون اكبر من البلورة الأصلية¹(الشكل رقم 43).

¹ - جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 82، 83.

من جهة أخرى نجد أن بلورات الانهدرايت أو الأقل هدرته، وهي التي تملأ مسام المواد الواسعة، يمكنها الانتقال إلى الطور المهدرت أو المائي، بواسطة امتزاز الماء من المسام المحيطة.

ومنه تصبح هذه البلورة أكثر ضخامة، وتطبق ضغوط أخرى إلى الضغوط الموجودة أصلاً بسبب تبلور هذه الأملاح¹.



الشكل رقم 43

الشكل رقم 43: الضغوط الناتجة عن تكون بلورات الأملاح داخل مسام المواد، عن

جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 84.

¹ - نفسه، ص 84.

إضافة إلى كل هذا فإن الأملاح تسبب نوع آخر من التلف وهو ما يعرف بالتزهر. وهو عبارة عن بلورات ملحية تتكون على أسطح المواد المسامية عندما يتبخر منها الماء، لأن الماء يغذي هذه المسامات بشكل كبير، وفي هذه الحالة نجد البلورات تتكون من نقط، وبصفة أساسية خارج المسام، والتأثير المتلف لهذه البلورات يكون ضعيفا¹.

¹ - جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 82،83.

2-3-العوامل البيولوجية:

أ-النباتات:

غالبا ما تستعمل للزينة وبرغبة من أصحاب المنازل، لكن الحال يختلف عندنا خصوصا وان هذه القصور أثرية وتراثية، ونمو هذه النباتات مضر جدا، خاصة وأنها متواجدة بشكل عشوائي ومتطفل، إذ أن لهذه النباتات الخضراء تأثير ثنائي على المباني، وهو كالتالي:

أ-1-التأثير الميكانيكي:

عندما تنمو النباتات في الحائط فإنها بطبيعة الحال تمد جذورها إلى الداخل وكبر حجم الجذور يسبب شروخا وتصدعات¹.

ومنه فان هذه الجذور تمارس من ضغط ميكانيكي على الجدران وحجارة المبنى، وقد يمثل متوسط هذا الضغط إلى حوالي 15 باسكال، مع العلم إنها تتغلغل في سطح الحجارة التي لا تتعدى مقاومتها 25 إلى 33 باسكال، كما إنها تستغل المناطق الهشة الفاقدة لتماسكها².

كما تسبب وخصوصا المتسلقة منها عزل ا كاملا لسطح الجدران مما يؤثر على عملية البخر ويبقى الرطوبة داخل الجدران حتى في الفترات الشديدة الحرارة³.

¹ - هزار عمران، جورج دبورة، المرجع السابق، ص 79.

² - CANEVA GIULIA, SELVADORI ORNELLA, Altération biologique de la pierre, In La dégradation et la conservation de la pierre, Texte des cours internationaux de Venise sur la restauration de la pierre, Sous Dir LAZZARINI LORENZO et PIEPER RICHARD, UNESCO, Venise, Son date, P 149.

³ - هزار عمران، جورج دبورة، المرجع السابق، ص 80.

أ-2-التأثير الكيميائي:

يرجع سببه إلى حموضة أطراف الجذور، حيث أن هذه الحموضة ناتجة عن شحنة سالبة للطبقة الخارجية لأطراف الجذور التي تسعى إلى توازنها بطبقة من ايونات الهيدروجين أو كتيونات أخرى، تكون هذه الحموضة (بمعدل PH يتراوح بين 2 إلى 3,85) مسؤولة عن

انفصال ذرات من التركيبية الفلزية للحجارة المتصلة مع أطراف الجذور¹.

إضافة إلى هذا فإن هذه الأحماض تحلل كربونات الكالسيوم خصوصا في الحجارة الكلسية، وتشكل مركبات تتحلل في الماء وتهاجر إلى أماكن الترسيب فتشكل مع الطحالب سطحاً كتيماً صلماً فوق السطح الحامل².

إلا أنه يجدر بنا الإشارة إلى أن هذه النباتات تحتاج للأكسجين للتنفس.

وتستمد طاقتها من خلال عملية التمثيل الضوئي كالتالي:

وكمه فإن النباتات يقتصر وجودها على المناطق المعرضة للضوء فقط.

¹ - CANEVA GIULIA, SELVADORI ORNELLA, OP.CIT, P 157.

² - جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 99.

ب- الطحالب:

هي نباتات بسيطة جدا تعيش في الأماكن الرطبة او في مياه البحر او المياه العذبة، ويمكن أن تظهر في شكل وحل اخضر او بني اللون او عوالق في الماء، تعطي الزيادة في أعدادها لونا ناصعا كثيفا يعرف بالترهر، وبما أنها هوائية ولها تمثيل ضوئي، فإنها مقيدة بفقدان الأوكسجين والضوء¹.

وتعتبر الطحالب من أولى الكائنات التي تستعمر سطح الحجارة، وإضافة إلى اجتياح الضوء والأوكسجين لنموها فهي تحتاج إلى بعض الفلزات ومواد عضوية، كما أن الطبقات التي تشكلها تختلف بحسبها العوامل المناخية، فتشكل طبقات عادة ما تكون قليلة السمك والصلابة ذات ألوان رمادي او اسود وأحيانا اخضر في الأماكن المعرضة لضوء كثيرا وجافة نسبيا، أما في الأماكن الرطبة قليلة الإضاءة أي داخل المبنى وفي الأقبية..... الخ فنجدتها تشكل طبقات سميقة وهلامية وباللون متعددة².

وبما أن الطحالب تهاجم مواد البناء في المباني الرطبة، فتها تهاجم المبنى محل الدراسة بشكل واضح وجلي، خصوصا وان الرطوبة تعتبر من أهم عوامل تلفه، إلا أنها نادرا ما تتغلغل في عمق البناء، كما انه لم يتم التعرف على نوع من الطحالب يثقب البحر ويسبب انتفاخ وانفلاق الصخور، إلا أن التلف الأكثر شيوعا والذي تسببه الطحالب تحلل الأسطح³.

¹ - كرونين ج.أم، روبنسون و.س، المرجع السابق، ص 22.

² - CANEVA GIULIA, SELVADORI ORNELLA, OP.CIT, P 21،54.

³ - جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 110،111.

وهذا التحلل ناتج على أن هذه الطحالب تخزن أثناء نموها كمية من الماء، هذا الماء المحتبس يسبب تدهور سطح الحجارة وتحللها، كما تتوضح على طبقاتها جزئيات الغبار، والبقايا العضوية وملوثات أخرى مشكلة عناصر مغذية لها فيزداد نموها وتكاثرها¹.

ويمكن تقسيم الطحالب بحسب توضحها على سطح الحجارة إلى:

طحالب سطحية (Epilithe) ولا يتعدى نموها سطح الحجارة.

طحالب الفجوات (Chamolithe) ينمو هذا النوع في الشقوق والفراغات الموجودة في سطح الحجارة.

طحالب متغلغلة (Endolithe)، تغلغل أجزاء منها في السطح.

كما يساهم تواجد الطحالب السطحية وطحالب الفجوات ويؤدي إلى أضرار كبيرة نتيجة توالي دورات جليد الماء Gel dégel، ومن جهة أخرى تنتج هذه الطحالب عدة مواد كيميائية تؤدي بدورها إلى تلف الحجارة وتمثل هذه المواد في عدة أحماض من بينها حمض الليمون، حمض الاوكساليك وحمض الفلوماتيك (C)، أما الطحالب المتغلغلة فلها القدرة على إذابة كربونات الكالسيوم والتغلغل في الحجارة محدثة تجاوير صغيرة تؤدي إلى فقدان وتماسك الطبقة السطحية².

¹ – ROQUES HENRI, Précis de cryptogamie, librairie Maloine, Paris 1952, P 32.

² – CANEVA GIULIA, SELVADORI ORNELLA, OP.CIT, P 156.

ج-الأشنيات:

هي كائنات حية تنمو في مستعمرات ترى بالعين المجردة مرتبطة بالطحالب والفطريات وهذا يعني أن لها القدرة على تحمل درجات عالية من الجفاف والرطوبة ومثلا لكائنات الحية الأخرى، وهوي هوائية وتفرز كمية من الأحماض العضوية¹.

وتسمى الاشنيات التي تنمو على الصخور بالساكسيكول (Sassicoles)، واغلبها ينتمي إلى مجموعة القشريات، وتكون أما سطحية أو متغلغلة تنمو بشكل خاص على الحجارة الكلسية، أما باقي اواعها فينتمي إلى مجموعات أخرى مثل المجموعة الورقية² Faliocés. (الصورة رقم 27 و 28)

تسبب الاشنيات في تلف الحجارة من خلال تأثيرها الكيميائي والميكانيكي معا ويمكن التأثير الكيميائي من خلال إنتاج الكائنات لمواد تتفاعل مع الحجارة، خاصة حمض الكربون الذي يشكل نتيجة نوبان غاز ثاني اوكسيد الكربون.

الموجود في الجو أو الناتج عن عملية التنفس في الماء المخزن من طرف الكائنات كما تقوم بعض الأنواع من الاشنيات بإنتاج حمض الاوكساليك خاصة التي تنتمي إلى مجموعة الكليسكول (Calcicoles) وعندما تستعمر الأشنيات سطح الحجارة لمدة طويلة تفقد الطبقة السطحية للحجارة تماسكها تدريجيا بسبب القوة الميكانيكية التي تمارسها الأجزاء المتغلغلة في الحجارة مما يسبب في انفصال جزئيات دقيقة من سطح الحجارة³.

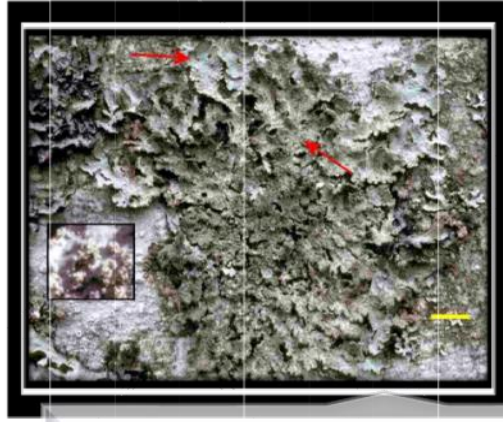
¹ - كرونين ج.أم، روبنسون و.س، المرجع السابق، ص 23.

² - TORRACA GIORGIO, OP.CIT, P 51.

³ - CANEVA GIULIA, SELVADORI ORNELLA, OP.CIT, P 156.



الصورة رقم 28



الصورة رقم 27

صورة رقم 27 و 28: أحد أنواع الأشنيات الورقية التي تعيش على الحجارة السيليسية
JATON 1992، عن *Parmelia sulcata*

د-الفطريات:

هي كائنات حية بسيطة ومتعددة التغذية توجد عادة في شكل خلوي طويل، وكلها هوائية تحتاج إلى الأكسجين لتنفس ما عدا الخميرة أحادية الخلية فإنها مستقلة من هذه القاعدة، كما الفطر المسؤول عن التلف فيحتاج إلى نسبة رطوبة لا تقل عن 56 % كما يجب أن يكون هناك توازن بين هذه الرطوبة والأكسجين، كما يمكن للفطريات أن تنمو في أماكن أكثر حموضة من الكائنات الدقيقة الأخرى، لكنها تكثر في الوسط الذي يكون به PH يصل إلى 7¹.

تساهم في تلف الحجارة من خلال تأثيرها الميكانيكي والكيميائي كالتالي:

د-1-تأثير ميكانيكي: تتغلغل بعض الفطريات في الحجارة بواسطة تركيبها الخيطية التي تساعد على ذلك، ويتسبب نموها في نشوء ضغط ميكانيكي على الجدران التي بها تجاوب صغيرة أين تتغلغل وتتكاثر الفطريات مما يؤدي إلى إحداث تشققات على مستوى السطح و فقدان التماسك².

د-2-تأثير كيميائي: يكمن هذا الأخير في تفاعل المواد التي تنتجها مع العناصر الفلزية المشكلة لسطح الحجارة، ومن بين هذه المواد هناك الأحماض الكربونية الكبريتية والنترية إلى جانب أحماض عضوية مثل حمض اللبن، حمض الاسيتيك، حمض الفلوكونيك وحمض الاوكساليك³.

وقد تم إظهار التأثير الكيميائي للفطريات مخبرياً، فبعد عدة تجارب اتضح بأنها تتمكن من إذابة كمية معتبرة من العناصر **Si، Al، Fe، Mg** لعينات من صخور نارية ومتحولة،

¹ - كرونين ج.أم، روبنسون و.س، المرجع السابق، ص23.

² - CANEVA GIULIA, SELVADORI ORNELLA, OP.CIT, P153

³ - ROQUES HENRI, OP.CIT, PP 29, 30.

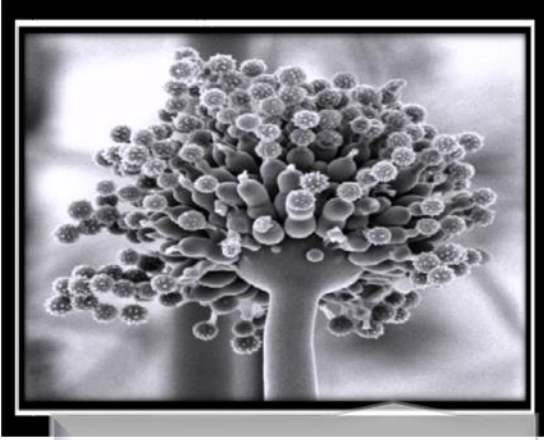
وترتبط عملية الذوبان هذه أساسا بحموضة الوسط وذلك بفعل الأحماض Penicillium، المنتجة، فبعض الأنواع مثل (صورة رقم 22، 23 و Aspergillus، Spicaria تنتج كميات كبيرة من حمض الليمون وحمض الاوكساليك هذا الأخير يؤدي إلى تلف الفلزات الابتدائية، وانحلال الفلزات الحديدية¹.

وأكبر مجموعة من الفطر مسؤولة عن التلف، تشمل فطر (Mushroom) مثل الفطر المتعفن الجاف، حيث يمكن رؤية كتلته الخيطية تنساب عبر المواد العضوية التي تتغذى عليها الفطريات في كثير من الأحيان، أما تفرز الفطريات إنزيمات تقوم بتحليل المواد العضوية إلى وحدات كيميائية صغيرة، يمكن بعد ذلك امتصاصها بواسطة هذه الخيوط. وبينما تشمل الفطريات أنواع شتى من المواد العضوية بهذه الطريقة لغذائها، فإن هناك أنواع خاصة لا تتغذى إلا على أنواع معينة من المواد العضوية، ويمثل فطر التعفن المجموعة الثانية من الفطريات، وهي ليست بتلك الفعالية في تحليل المواد العضوية حيث أنها تحتاج لوحداث كيميائية صغيرة للغذاء.

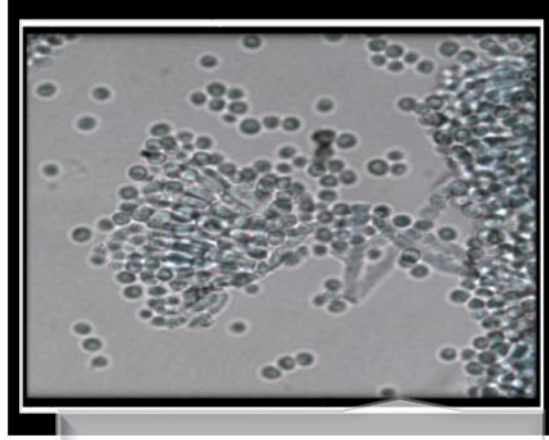
كما أنها تنتج جزئيات صبغية تكون في اغلب الأحيان سوداء أو ذات لون فاتح².

¹ – CANEVA GIULIA, SELVADORI ORNELLA, OP.CIT, P 153.

² – كرونين ج.أم، روبنسون و.س، المرجع السابق، ص 23، 22.



الصورة رقم 30



الصورة رقم 29

الصورة رقم 29 و 30: صورة مجهرية لأحد أنواع البينيسيلين *Penicillium*

التي تعيش على الحجارة، عن JATON 1992.

و-البكتيريا:

تعتبر البكتيريا من الكائنات المجهرية، منها ما هي ذاتية التغذية ومنها ما هو متعدد التغذية¹، وتشكل مجموعات كيان ذات خلية واحدة بحجم يتجاوز 1-2 ميكرومتر فقط، وتقدر بثلاثة بلايين في الغرام الواحد.

وبما أنها مجهرية فإنه لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، لكن غالبا ما يمكن شمها، حيث أنها تفرز رائحة مميزة عندما تتوفر بكميات كبيرة في المواد الصناعية، كما قد تظهر في شكل بقع ملونة، إذ أن العديد منها ينتج جزئيات صبغية أو في شكل قشريات، أو مواد لزجة، لكن يجب التأكد منها، لأنه توجد بعض الكائنات الحية والتي تعرف باللاكتينوميستس Actinomycètes، إذ تتألف من سلاسل خلايا تشبه البكتيريا وتنتج روائح ومواد لزجة².

كما تولد العديد من أنواع البكتيريا الطاقة اللازمة لأنشطتها الحيوية من التفاعلات الكيميائية غير العضوية، بعملية الأكسدة والاختزال التي تملك القدرة على إحداثها، وقد تؤدي هذه التفاعلات إلى تكوين أحماض قوية أو ضعيفة، تؤدي إلى تآكل أو تحلل مواد البناء المسامية التي تتأثر بهذه الأحماض³.

كما أنها تنقسم إلى نوعين هوائية مثل الفطر، والغير هوائية ولا تحتاج إلى الأوكسجين للتنفس، وعضوا عن ذلك، فإنها تؤكسد طعامها المولد للطاقة عن طريق اختزال المواد الكيميائية غير العضوية مثل الكبريتات Sulphates، والنيترات Nitrates، وثاني أكسيد الكربون carbone Dioxyde والمغنيز Manganèse وحتى الحديدك، Iron III و لا يعتبر هذا النوع من التنفس كاف، ومنه فإنها تفرز أحماضا بدلا من ثاني أكسيد الكربون نتيجة لذلك⁴.

¹ - CANEVA GIULIA, SELVADORI ORNELLA, OP.CIT, P 150

² - كرونين ج.أم، روبنسون و.س، المرجع السابق، ص 23.

³ - جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 109.

⁴ - كرونين ج.أم، روبنسون و.س، المرجع السابق، ص 23، 24.

بكتيريا دورة الكبريت: المعروفة باسم فهي تستطيع إنتاج حمض الكبريتيك من الكبريت أو الكبريتيدات أو حتى من ثاني أكسيد الكبريت خاصة عند وجود أعداد ضخمة من بكتيريا الكبريت على سطح المواد تزيد عن 10000 /غرام²، مما يجعلها تسبب في تآكل الأسطح (صورة رقم 26 و 27).

كما يمكن لبكتيريا الحديد ان تأكسد فلزات التي تحتوي على عنصر الحديد كفلز البريت Pyrite، وتبين أن البكتيريا متعددة التغذية يمكنها إن تلعب دورا في التلف خصوصا الحجارة، وذلك من خلال إنتاجها لأحماض عضوية مثل حمض اللين حمض الاستيك وحمض الفلوكلونيك وأخرى غير عضوية، كما أنها تنتج مواد قاعدية مثل والامينات.

أما بكتيريا دورة الازوت، فتؤثر على الحجارة الكلسية التي تستخدمها كمصدر للكربون كما تنتج هذا الكائنات أحماضا آزوتية انطلاقا من غاز الموجود في الجو الملوث ويطهر التلف على شكل فقدان تماسك سطح الحجارة بحيث صبح قابل للتفتت ويعد العالم (كوفمان) أول من بين ودورها في تلف الحجارة حيث لخص هذا التلف في المعادلة التالية:



ومن خلال هذا التفاعل يمكن اعتبار الأندريت ونترات الكالسيوم من نواتج التلف.

حتى بكتيريا دورة النيتروجين تساعد في تلف الحجارة من خلال إنتاجها لحمض النيتريك².

إضافة إلى هذا يوجد نوع من البكتيريا المختزلة للكبريت اللاهوائية مثل، فهي تختزل الكبريتات إلى كبريتيدات ويمكن اكتشاف نشاطها بسهولة برائحة "الببيض 3المتعفن" وبالسواد المتسرب على المعادن نتيجة تكون الكبريتيدات.

مع العلم أن البكتيريا تحتاج في نشاطها إلى نسبة رطوبة عالية في الجو تصل إلى 70%

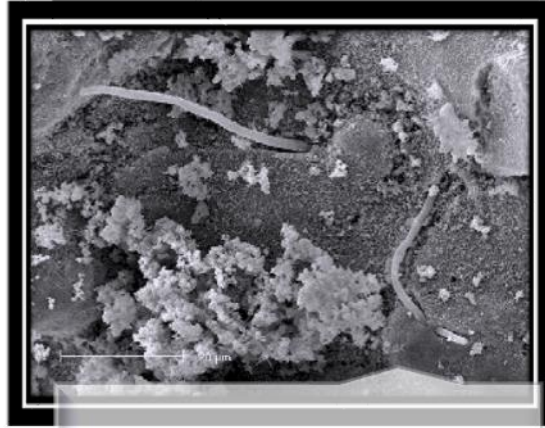
¹ – CANEVA GIULIA, SELVADORI ORNELLA, OP.CIT, P 152.

² – Idem, P 152.

ووجودها مرتبط بدرجة الحموضة، حيث تفضل مستوى رقم هيدروجيني يتراوح بين 6-8، وبعضها لا يستطيع العيش في منطقة مضاءة¹.



الصورة رقم 32



الصورة 31

الصورة رقم 31 و 32: صورة مجهرية لبكتيريا دورة الكبريت Thiobacillus، عن

<http://www.rost-elektrik.de/dossier/images/thiobacillus.jpg>

¹ -هزار عمران، جورج دبورة، المرجع السابق، ص 79.

هـ- الحيوانات:

تعتبر الحيوانات وبمختلف أنواعها عاملا مهما في التلف، إذ بالرغم من أننا لا نعيه أي اهتمام ولا نتوخى الحذر منها، إذ أننا نجد قطعان الماشية تسرح في القصر بحرية خاصة في أيام الصيف وفي المناطق المهدامة منه، وهذا يشكل خطرا على المبنى خاصة المنازل القديمة جدا، إذ هي في الأصل آيلة للسقوط وعندما تمشي عليها القطعان لا تتحمل وتتهار تماما، إضافة لتشويهها لمنظر المبنى¹.

كما تعتبر الطيور من بين أهم الحيوانات التي تتسبب في تلف الحجارة، فهي تشكل خطر يجهله اغلبنا، خصوصا في المنطقة التي يتواجد بها القصر فقرابة منها توجد محمية للطيور. إذ يكمن عامل التلف الأساسي لها في فضلاتها التي تؤدي إلى التلف الكيميائي، فحين تجثم الطيور على المبنى في جماعات ترمي فضلاتها العضوية، والتي يعتقد الجميع أنها لا شيء، إلا أن هذه الفضلات تحتوي على مركبات لها تأثير سلبي على الفلزات مثل الآزوت العضوي وغير العضوي، والفوسفات وعناصر أخرى، كما تحتوي على عدة أحماض مثل حمض البول ($3C^5H^4N^4O$)، حمض الفوسفوريك ($4H^3PO$) وحمض النيتريك ($3HNO$)، وتؤدي هذه الأحماض إلى تلف الفلزات، حيث تتفاعل مع كربونات الكالسيوم وتفقد ذرات الكالسيوم، ففي حالة حمضي الفوسفوريك والنيتريك يتشكل فوسفات الكالسيوم $4Ca^3(PO)^2$ ونترات الكالسيوم $3Ca(NO)^2$ مما يؤدي إلى فقدان تماسك الحجارة المكونة من كربونات الكالسيوم كالحجارة الكلسية².

كما تؤدي بعض الحيوانات إلى إحداث أضرار بليغة بالحجارة، بسبب فضلاتها التي تحتوي على كميات معتبرة من النترات ومركبات بولية، كما أن المواد العضوية التي تفرزها.

1- كرونين ج.أم، روبنسون و.س، المرجع السابق، ص 21، 22.

الحيوانات قد تتسبب في تلف المواد الحجرية بطريقة غير مباشرة، كونها تشكل عناصر مغذية لكائنات حية متعددة التغذية كالـبكتيريا والفطريات¹.

¹ - شاهين عبد المعز، طرق صيانة وترميم الآثار والمقتنيات الفنية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، مصر 1993، ص 179.

الفصل

الرابع

الفصل الرابع: آليات المحافظة

تمهيد

1- الآليات القانونية والإدارية لحماية القصور الصحراوية

1- الآليات القانونية

2- آليات الادارية

II- آليات المحافظة التقنية النظرية

1- المكافحة ضد العوامل الطبيعية

2- المكافحة ضد العوامل الميكانيكية

3- الكافحة ضد العوامل البيولوجية

تمهيد:

عند طرح إشكالية ضرورة وجود سياسة لإعادة تأهيل القصور الصحراوية قصد إعادة ادماجها في الواقع المادي، والتي تعتبر بحد ذاتها نوع من انواع المباني السكنية التقليدية لتلبية حاجات الساكنين ومتطلبات العصر الحديث دون الإضرار بقيمتها الاثرية يجب أن تعتمد السياسة على إيجاد نوع من التوازن بين تطويع خصائص بيوت القصور الصحراوية لتحاكي رغبات السكان ومتطلبات العصر الحديث وبين الحفاظ على التراث الحضاري وعدم الإضرار بقيمتها وأهميتها، وانطلاقا من هذا المبدأ قمنا بوضع شرح كامل ومفصل لسياسة التأهيل وإعادة الادماج في الواقع المادي المطبقة فعليا من طرف الدولة الجزائرية والمتمثلة في القوانين والتشريعات المسنونة، ومن جهة أخرى قمنا بعرض سياسة تقنية نظرية مقترحة.

1- الآليات القانونية والإدارية لحماية القصور والقصبات الصحراوية:

1- الآليات القانونية:

نقصد بها تلك النصوص التشريعية والتطبيقية التي تقوم بضبط التراث الثقافي وحمايته، وقد وردت في شكل أوامر ثم قوانين ثم مراسيم تنفيذية وتنظيمية، وعدها المشرع جميعها قوانين خاصة من شأنها أن تبرر حماية هذا التراث الثقافي العقاري بالخصوص وإصلاحه وإعادة تأهيله وذلك عن طريق خضوعه لأنظمة الحماية والتي سنتعرض لها فيما بعد .

1-1- النصوص التشريعية :

قامت الجزائر من خلال الأمرية 62/157 المؤرخ في 31 ديسمبر 1962 بتمديد التشريع الفرنسي المتضمن حماية النصب التاريخية ضمن المقترحات غير المخالفة لسيادة الوطنية. فأصبحت منذ الاستقلال مديرية الفنون الجميلة والأماكن النصب التاريخية تحت وزارة التربية الوطنية أو تابع لها بعد أن كانت تحت وصاية وزارة الداخلية خلال فترة الاستعمار¹. وفي سنة 1967 صدر أمر رقم 67/281 المؤرخ في 20 ديسمبر 1967 يتعلق بالحفريات وحماية الأماكن والنصب التاريخية والطبيعية². ويعتبر هذا الأمر قفزة نوعية في تاريخ التشريع الأثري للجزائر حيث يتضمن 138 مادة مقسمة على ستة أبواب ففي الباب الأول مخصص للمبادئ العامة من مادة الأولى 01 إلى المادة الخامسة 05 والباب الثاني يختص بالحفريات من المادة السادسة 06 إلى المادة الثامنة عشر 18. والباب الثالث يتكلم عن الأماكن والنصب التاريخية من المادة التاسعة عشر 19 إلى المادة السادسة وسبعين 76 وهذا الباب بدوره قسمه المشرع إلى ثلاث فروع . فالفرع الأول خصصه للأماكن والآثار التاريخية العقارية من المادة العشرين 20 إلى السادس والخمسين 56 وهذا هو موضوع دراستي بالتحديد .

1- الوكالة الوطنية للآثار وحماية المعالم والنصب التاريخية، نصوص ونظم تشريعية في علم الآثار وحماية المتاحف والأماكن والآثار التاريخية، الجزائر 1991، ص 07.

2- الأمر رقم 67/281، المؤرخ في 19 رمضان 1387 الموافق لـ 20 ديسمبر 1967، المتعلق بالحفريات وحماية الأماكن والنصب التاريخية والطبيعية، الجريدة الرسمية العدد 07، المؤرخة في 23 يناير 1968، ص 70.

ومن المادة العشرين 20 إلى الثامنة والأربعين 48 تنص على مبدأ وإجراءات الترتيب. والمادة التاسعة والأربعين 49 إلى الواحد والخمسين 51 تتكلم عن القائمة الإحصائية الإضافية ومن المادة الثانية والخمسين 52 إلى الخامسة والخمسين 55 تتكلم عن نزع الملكية لأجل المنفعة العمومية والمادة السادسة والخمسون خصصت لحق الدولة في التملك بالشفعة أما الفرع الثاني ينص على مبدأ وترتيب الآثار التاريخية المنقولة وذلك من المادة السابعة والخمسين 57 إلى الثانية وسبعين 72 في ما يخص الفرع الثالث يتضمن حراسة وحفظ الأماكن والآثار التاريخية من المادة الثالث وسبعين 73 إلى السادسة وسبعين 76 أما الباب الرابع مخصص للأماكن والآثار الطبيعية من المادة السابعة وسبعين 77 إلى المادة المائة وأربعة عشر 114 والباب الخامس ينص على العقوبات من المادة المائة وخمسة عشر 115 إلى المادة المائة سبعة وعشرين 127 والباب السادس والأخير يعين الهيئات واللجان الوطنية والعمالية المكلفة بالترتيب من المادة المائة والثانية وعشرون 128 على المادة المائة ثلاثة وثمانين 138. ومن الواضح أننا تعرضنا لسرد أبواب هذا القانون والتفصيل فيه لأنه يعد أول قانون أصدر في التشريع الجزائري بالنسبة للآثار، رغم أنه جاء متأخر وغير واضح، إلا أنه من خلال هذا الأمر أصدرت عدة نصوص تشريعية تعتبر متممة تعمل على توضيح مبادئ الأمر 67/281.

وبعدها جاء مرسوم رقم 69/82 المؤرخ في 28 ربيع الأول 1389 الموافق لـ 13 يونيو 1969 يتعلق بتصدير الأشياء ذات الفائدة الوطنية من الناحية التاريخية والفنية والأثرية¹. ومن خلال هذا المرسوم أحدثت لجان محلية على مستوى الجزائر العاصمة ووهران وقسنطينة وعنابة الأغواط لتتولى مراقبة تصدير كل شيء ينطوي على المصلحة الوطنية من الناحية التاريخية والفنية والأثرية .

ثم جاء القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 05 ديسمبر سنة 1979 يتضمن إنشاء لجنة وزارية مشتركة لشراء التحف الفنية حيث جاء هذا القرار متمم ومكمل للمرسوم السابق وبعده أصدر

1- مرسوم رقم 69/82، المؤرخ في 28 ربيع الأول 1389 الموافق لـ 13 يونيو 1969، المتعلق بتصدير الأشياء ذات الفائدة الوطنية من الناحية التاريخية والفنية والأثرية، الجريدة الرسمية العدد 53 المؤرخة في 20 يونيو 1969، ص 808.

قرار المؤرخ في 17 مايو سنة 1980 يتعلق برخص البحث عن الآثار¹.
ثم جاء مرسوم رقم 81/135 مؤرخ في 24 شعبان عام 1401 الموافق 27 يونيو سنة 1981² يتضمن تعديل الأمر رقم 67/281.
إلى غاية هذه الفترة الزمنية ورغم كل هذه التشريعات والنصوص القانونية إلا أنه بدون إنشاء مؤسسات تعمل على تجسيدها ميدانياً أي أنه حماية القانونية من غير تطبيق .
ثم جاء مرسوم رقم 81/382 المؤرخ في 29 صفر عام 1402 الموافق 26 ديسمبر 1981 يحدد صلاحيات البلدية والولاية واختصاصها في قطاع الثقافة³.
ومن خلال هذا المرسوم يخول للبلدية والولاية القيام بكل عمل من طبيعته أن يحفظ التراث الثقافي وذلك بالتشاور مع المصالح المعنية .
غير أن الملاحظة الجديرة بالذكر هي أن مديرية المتاحف والأماكن والآثار التاريخية التي كانت قد أسست على صعيد الوزارة المكلفة بالفنون لم تكد تباشر مهامها وذلك لعدم مدها بالإمكانات والاعتماد⁴.
هناك نقص واضح من الجانب القانوني ليس فقط في مضمون المواد التي جاءت بها التشريعات القديمة على الخصوص الأمر رقم 67/281، بل كذلك في مسار التشريعات القانونية الخاصة بالمتعلقات الثقافية ونلاحظ منذ 1967 إلى سنة 1981 لم ينص على تشريع يعدل أو يتم هذه القوانين بشكل واضح وصريح يتماشى مع تطورات العصر في جميع المجالات .

وإلى غاية 1998 وما جاء به قانون رقم 98/04 المؤرخ في 20 صفر عام 1419 الموافق 15 يونيو سنة 1998، اذ يعتبر أول قانون من ضمن القوانين التي شرعت منذ الاستقلال إلى يومنا هذا وينص عليه في المادة الأولى أنه يهدف إلى التعريف بالتراث الثقافي للأمة وسن

1- الوكالة الوطنية للآثار وحماية المعالم والنصب التاريخية، المرجع السابق، ص 10.
2- مرسوم رقم 81/135، المؤرخ في 25 شعبان 1401 الموافق لـ 27 يونيو 1981، المتعلق بالحفريات وحماية الأماكن والآثار التاريخية والطبيعية، الجريدة الرسمية العدد 26، المؤرخة في 30 يونيو 1981، ص 898.
3- مرسوم تنفيذي رقم 82/382، المؤرخ في 81 المؤرخ في 29 صفر عام 1402 الموافق 26 ديسمبر 1981، والمتعلق بتحديد صلاحيات البلدية والولاية واختصاصها في قطاع الثقافة، الجريدة الرسمية العدد 52، المؤرخة في 29 ديسمبر 1981، ص 1889.
4- الوكالة الوطنية للآثار وحماية المعالم والنصب التاريخية، المرجع السابق، ص 09.

القواعد العامة لحمايته والمحافظة عليه وتثمينه ويضبط شروط تطبيق ذلك¹.
ومن جراء هذا القانون ظهرت عدة مراسيم تنظيمية تعمل على توضيح ما نصت عليه مواده .
ثم جاء مرسوم تنفيذي رقم 01/104 المؤرخ في 29 محرم عام 1422 الموافق 23 أبريل
سنة 2001 يتضمن تشكيل اللجنة الوطنية واللجنة الولائية للممتلكات الثقافية وتنظيمها
وعملها تطبيقاً لأحكام المادتين التاسعة وسبعون و79 وثمانون 80 من القانون 98/04 وهذا
ما نصت عليه المادة الأولى من هذا المرسوم² .
وبعد هذا المرسوم جاء القرار المؤرخ في 14 جمادى الثانية عام 1424 الموافق 13 غشت
سنة 2003 يتضمن تعيين أعضاء اللجنة الوطنية للممتلكات الثقافية³ وذلك بتعديل المادة
الثانية والثالثة 03 من مرسوم رقم 01/104 وفي شهر سبتمبر من نفس السنة صدر مرسوم
تنفيذي رقم 03/311 مؤرخ في 17 رجب عام 1424 الموافق ل14 سبتمبر سنة 2003 يحدد
كيفية الجرد العام للممتلكات الثقافية المحمية⁴.
ويعمل هذا المرسوم على تطبيق المادة السابعة 07 من قانون 98/04 الخاصة بقوائم تسجيل
الممتلكات الثقافية التي تضبطها الوزارة المكلفة بالثقافة وتنتشر في الجريدة الرسمية.
وبموجب هذا القانون صدر قرار مؤرخ في 04 ربيع الثاني 1426 الموافق ل29 مايو 2005
و المتضمن محتوى وشكل سجل الجرد العام للممتلكات الثقافية المحمية⁵.
هذا الأمر يضع سجل الجرد العام للممتلكات الثقافية المحمية المنقولة وغير المنقولة، محتوى
المادة 1، وفقاً للمادة 6 من المرسوم التنفيذي رقم 03/311 المؤرخ في 17 رجب 1424

1- قانون 04/98، المؤرخ في 20 صفر عام 1419 الموافق 15 يونيو سنة 1998، المتعلق بحماية الآثار، الجريدة الرسمية العدد 44، المؤرخة في 17 يونيو 1998، ص 03.

2- المرسوم التنفيذي، رقم 01/104، المؤرخ في 12 عام 1422 ل29 أبريل سنة 2001، المتعلق بتشكيل اللجنة الوطنية واللجنة الولائية للممتلكات الثقافية وتنظيمها، الجريدة الرسمية العدد 25، المؤرخة في 29 أبريل 2001، ص 15.

3- قرار، المؤرخ في 14 جمادى الثانية 1424، المتعلق بتعيين أعضاء اللجنة الوطنية للممتلكات الثقافية، الجريدة الرسمية العدد 51، المؤرخة في 25 جمادى الثانية 1424، ص 33.

4- المرسوم التنفيذي رقم 03/311، المؤرخ في 17 رجب 1424 الموافق ل14 سبتمبر 2003، المتعلق بتحديد كيفية الجرد العام للممتلكات الثقافية المحمية، الجريدة الرسمية العدد 57، المؤرخة في 24 رجب 1424، ص 03.

5- قرار، المؤرخ في 20 ربيع الثاني 1426 الموافق ل29 مايو 2005، المتعلق بتحديد شكل القائمة العامة للممتلكات الثقافية المحمية ومحتواها، الجريدة الرسمية العدد 37، المؤرخة في 20 ربيع الثاني 1426، ص 31.

الموافق ل14 سبتمبر 2003 المشار إليه أعلاه.

بعدها جاء المرسوم التنفيذي رقم 03/322 المؤرخ في 9 شعبان عام 1429 الموافق ل05 أكتوبر 2003 يتضمن ممارسة الأعمال الفنية المتعلقة بالمتلكات الثقافية العقارية المحمية¹. تطبيقاً لأحكام المادة 09 من القانون رقم 98/04 ويحدد هذا المرسوم تخصص المهندسين المعماريين للمعالم والمواقع المحمية وتأهيلهم وكذا كفاءات ممارسة الأعمال الفنية المتعلقة بالمتلكات الثقافية العقارية المقترحة للتصنيف أو المصنفة أو المسجلة في قائمة الجرد الإضافي لحساب الإدارات التابعة للدولة والجماعات المحلية والمؤسسات العمومية التي تدعى في صلب النص صاحب المشروع وهذا ما نصت عليه المادة الأولى من هذا المرسوم. والمرسوم التنفيذي رقم 03/323 المؤرخ في 09 شعبان عام 1429 الموافق ل05 أكتوبر 2003 يتضمن كفاءات إعداد مخطط حماية المواقع الأثرية والمناطق المحمية التابعة لها واستصلاحها² فيهدف هذا المرسوم إلى تطبيق المادة الثلاثون 30 من القانون رقم 98/04، بوضوح ينص عليها في المادة الثانية 02 من هذا المرسوم إن تحديد مخطط حماية المواقع الأثرية واستصلاحها وفق القواعد العامة المطبقة على الموقع الأثري والمنطقة المحمية التابعة له في إطار احترام أحكام المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير.

المرسوم التنفيذي رقم 03/324 المؤرخ في 09 شعبان عام 1429 الموافق ل05 أكتوبر 2003 يتضمن كفاءات إعداد المخطط الدائم لحفظ واستصلاح القطاعات المحفوظة³. ويهدف هذا المرسوم إلى تطبيق المادة الخامسة والأربعون 45 من قانون 98/04.

ومن نفس التاريخ أصدر مرسوم تنفيذي رقم 03/325 المؤرخ في 09 شعبان عام 1424 الموافق ل05 أكتوبر سنة 2003 يحدد كفاءات تخزين المتلكات الثقافية غير المادية في

1- المرسوم التنفيذي رقم 03/322، المؤرخ في 9 شعبان عام 1429 الموافق ل05 أكتوبر 2003، المتعلق بممارسة الأعمال الفنية المتعلقة بالمتلكات الثقافية العقارية المحمية، الجريدة الرسمية العدد 60، المؤرخة في 12 شعبان 1424، ص 11.

2- مرسوم تنفيذي 03/323، المؤرخ في 09 شعبان عام 1429 الموافق ل05 أكتوبر 2003، المتعلق بكفاءات إعداد مخطط حماية المواقع الأثرية والمناطق المحمية التابعة لها واستصلاحها، الجريدة الرسمية العدد 60، المؤرخة في 12 شعبان 1424، ص 13.

3- مرسوم تنفيذي 03/324، المؤرخ في 09 شعبان عام 1429 الموافق ل05 أكتوبر 2003، المتعلق بكفاءات إعداد المخطط الدائم لحفظ واستصلاح القطاعات المحفوظة، الجريدة الرسمية العدد 60، المؤرخة في 18 شعبان 1435، ص 30.

البنك الوطني للمعطيات¹ فهذا المرسوم ليس من اختصاص بحثي فقط على ذكر التواريخ .
وبناء على ما نص عليه المرسوم التنفيذي 03/323 خصوصا في المادتين الثانية 02
والمادة التاسعة عشر 19 فيمكن إدراج بعض القوانين المتعلقة بالتهيئة والتعمير .
حيث نص القانون رقم 87/03 المؤرخ في 27 جمادى الأولى عام 1407 الموافق لـ 27 يناير
سنة 1987 يتعلق بالتهيئة العمرانية² في مادته الرابعة وعشرين 24 على أنه تأخذ التهيئة
العمرانية بعين الاعتبار ما يلي :

- حماية البيئة
- حفظ المواقع الطبيعية
- حماية الآثار التاريخية وترميمها
- ترقية المواقع السياحية والترفيهية

وجاء بعده القانون رقم 90/29 المؤرخ في 14 جمادى الأولى عام 1411 الموافق لـ 01
ديسمبر سنة 1990 يتعلق بالتهيئة والتعمير³ وينص صراحة في المادة الرابعة 04 الفقرة
الثالثة 03 وهي :

لا تكون قابلة للبناء إلا القطع الأرضية التي تكون في حدود المتلائمة مع ضرورة حماية
المعالم الأثرية والثقافية وتضبط كفاءات تطبيق هذه المادة عن طريق التنظيم.
وكذلك المادة السادسة 06 تنص على أنه لا يمكن أن يتجاوز علو البناءات في الأجزاء
المعمرة من البلدية متوسط علو البناءات المجاورة وذلك في إطار احترام الأحكام المنصوص
عليها في التشريع المعمول به وخاصة ما يتعلق بحماية المعالم التاريخية .

1- مرسوم تنفيذي رقم 03/325، المؤرخ في 09 شعبان عام 1424 الموافق لـ 05 أكتوبر سنة 2003، المتعلق بتحديد كفاءات تخزين الممتلكات
الثقافية غير المادية في البنك الوطني للمعطيات، الجريدة الرسمية العدد 60، المؤرخة في 12 شعبان 1424، ص 22.
2- القانون رقم 87/03، المؤرخ في 27 جمادى الأولى عام 1407 الموافق لـ 27 يناير سنة 1987، المتعلق بالتهيئة العمرانية، الجريدة الرسمية
العدد 01، المؤرخة في 03 يناير 1987، ص 08.
3- قانون 90/29، المؤرخ في 14 جمادى الأولى عام 1411 الموافق لـ 01 ديسمبر سنة 1990، المتعلق بالتهيئة والتعمير، الجريدة الرسمية العدد
52، المؤرخة في 02 ديسمبر 1990، ص 1652.

وجاء بعده المرسوم التنفيذي رقم 91/175 المؤرخ في 14 ذي القعدة عام 1411 الموافق ل28مايو سنة 1991 والذي يحدد القواعد العامة للتهيئة والتعمير والبناء¹ وحسب ما تنص عليه المادة الأولى 01 من هذا القانون .

كما يضبط هذا المرسوم القواعد العامة للتهيئة والتعمير والبناء التي تحدد الشروط التي تتوفر في مشاريع تجزئة الأراضي من أجل البناء أو مشاريع البناء تطبيقاً لأحكام القانون رقم 90/29.

أوردت المادة السابعة وعشرون 27 من نفس المرسوم التنفيذي رقم 91/175، من القسم الرابع لمظهر البنايات على انه يمكن رفض رخصة البناء أو منحها مقيدة بأحكام خاصة إذا كانت البنايات والمنشآت المزمع بنائها تمس بموقعها وحجمها أو مظهرها الخارجي بالطابع أو أهمية الأماكن المجاورة والمعالم والناظر الطبيعية أو الحضرية وكذا بالمحافظة على أفاق المعالم الأثرية.

فقانون التهيئة والتعمير له علاقة وطيدة بقانون حماية التراث الثقافي، حيث أن قانون التهيئة والتعمير يهدف إلى التنمية الحضرية وإلى إحداث وتنظيم هيكل حضاري، متوازن يتماشى مع أهداف التنمية المسطرة لمختلف مناطق البلاد.

1- مرسوم التنفيذي 91/175، المؤرخ في 14 ذي القعدة عام 1411 الموافق ل28مايو سنة 1991، المتعلق بتحديد القواعد العامة للتهيئة والتعمير والبناء، الجريدة الرسمية العدد 26، المؤرخة في 01 يونيو 1991، ص 953.

1-2- الأنظمة القانونية:

وبموجب قانون 98/04 نص المشرع على حماية خاصة، فيما يتعلق بحماية الممتلكات الثقافية العقارية واعتبرها الحماية النهائية للممتلك الثقافي العقاري التي من خلالها يمكن المحافظة على الممتلك وتنمينه والمطالبة بحقوقه وتطبيق العقوبات على من يعتدي عليه. وأطلق عليه المشرع اسم الأنظمة الحماية وهي ثلاث أنواع تقسم على الممتلك على حسب طبيعته وصنفه الذي ينتمي إليه وهذا حسب ما تنص عليه المادة الثامنة 08 من قانون 98/04، كالتالي:

- المعالم التاريخية.
- المواقع الأثرية.
- المجموعات الحضرية أو الريفية¹.

وتخضع هذه الممتلكات الثقافية العقارية، مهما كان وضعها القانوني، لأحد أنظمة الحماية المحددة من قبل المشرع كما هو مبين فيما يلي:

أ- التسجيل في قائمة الجرد الإضافي :

تسجيل الممتلكات الثقافية العقارية في قائمة الجرد الإضافي وإن لم تستوجب تصنيفها فوراً . إلا أنها تكتسي أهمية من وجهة التاريخ أو علم الآثار أو العلوم الإثنوغرافيا أو الأنتروبولوجيا أو الفن والثقافة وتستدعي المحافظة عليها.

ويكون التسجيل بقرار من الوزير المكلف بالثقافة عقب استشارة اللجنة الوطنية للممتلكات الثقافية في ما يخص الممتلكات ذات الأهمية الوطنية وتكون المبادرة من الوزير أو أي شخص يرى مصلحة في ذلك.

كما يمكن أن يتم التسجيل بقرار من الوالي عقب استشارة لجنة الممتلكات الثقافية التابعة للولاية المعنية بالنسبة للممتلكات العقارية التي لها أهمية على المستوى المحلي بناء على

1- قانون 98/04، المرجع السابق، الباب الثاني، المادة 08، ص 05.

مبادرة من الوزير المكلف بالثقافة أو الجماعات المحلية أو أي شخص يرى مصلحة في ذلك. ويتضمن قرار التسجيل في قائمة الجرد الإضافي المعلومات الآتية:

- طبيعة الممتلك الثقافي ووصفه
 - موقعه الجغرافي
 - المصادر الوثائقية والتاريخية
 - الأهمية التي تبرر تسجيله
 - نطاق التسجيل المقرر كلي أو جزئي
 - الطبيعة القانونية للممتلك
 - هوية المالكين أو أصحاب التخصيص أو أي شاغل شرعي آخر.
- وينشر قرار التسجيل في الجريدة الرسمية الذي يتخذه الوزير المكلف بالثقافة أو الولي حسب الحالتين المنصوص عليهما في المادة الحادية عشر 11 ويكون موضوع إشهار مقر البلدية التي تكون محل العقار لمدة شهرين متتابعين .
- ويتولى الوزير المكلف بالثقافة أو الولي حسب الحالتين السابقتين بتبليغه لمالك العقار الثقافي المعني .

أما في حالة كان التسجيل من طرف الوزير فإنه يبلغ إلى الولي الذي يوجد العقار محل ولايته لغرض نشره في المحافظة العقارية أي إشهار به ولا يترتب على هذه العملية أي اقتطاع لفائدة الخزينة.

وابتداء من يوم تبليغ قرار تسجيل لأصحاب الممتلكات العمومية أو الخواص يستوجب عليهم قانونا تبليغ وزير الثقافة بأي مشروع تعديل للعقار المسجل يكون من شأنه حذف أو محو أو إزالة العوامل التي أدت إلى تسجيله والتي أوجبت حمايته.

ولا يمكن لصاحب الممتلك الثقافي القيام بذلك إلا بترخيص من الوزير الذي تكون مهلته أقصاها شهران 02 من تاريخ إيداع الطلب .

وفي حالة مرور مدة شهران 02 ولم يصدر أي ردا يكون الموافقة ممنوحة حسب ما نصت عليه المادة الثالثة وعشرين 23 من هذا القانون .

وفي حالة اعتراض الوزير على مشروع الطلب يمكن القيام بإجراءات التصنيف وذلك بفتح دعوى التصنيف حسب ما تنص عليه المادة الحادية عشر 11 ويستوجب على صاحب الممتلك الثقافي أن يلتمس رأيا من المصالح المكلفة بالثقافة في حالة إصلاح أو ترميم ويكون ذلك بترخيص من الوزير المكلف بالثقافة .

وتشطب الممتلكات الثقافية العقارية المسجلة في قائمة الجرد الإضافي في حالة مرور عليها مدة عشر 10 سنوات ولم تصنف نهائيا .

و يعتبر التسجيل في قائمة الجرد الإضافي ملغى نهائيا بالتقادم المسقط المحدد ب عشر 10 سنوات وهذا ما نصت عليه المادة العاشرة 10 من نفس القانون¹.

ب-التصنيف:

يعتبر التصنيف إحدى الإجراءات الحماية النهائية للممتلكات الثقافية العقارية والذي من خلاله يستوجب حماية الممتلك وإسناد مسؤولية الحماية إلى الذي له الحق فتح إجراءات التصنيف، وتعتبر الممتلكات العقارية المصنفة التي يملكها الخواص قابلة للتنازل .

تحتفظ هذه الممتلكات العقارية المصنفة بنتائج التصنيف أيا كانت الجهة التي تنتقل إليها ولا ينشأ أي ارتفاق عليها بدون ترخيص الوزير المكلف بالثقافة .

تخضع المعالم التاريخية للتصنيف بقرار من الوزير المكلف بالثقافة عقب استشارة اللجنة الوطنية للممتلكات الثقافية بناء على مبادرة منه أو من أي شخص يرى مصلحة في ذلك .

و يقصد بالمعالم التاريخية خاصة، هي المنجزات المعمارية الكبرى التي تكون شاهدا على حضارة معينة، أو حادثة تاريخية ويمتد قرار التصنيف إلى العقارات المبنية وغير المبنية الواقعة في منطقة المحمية وتتمثل في علاقة الرؤية بين المعلم التاريخي و أرباطه التي لا تتفصل عنها مع توسيع مجال الرؤية الذي لا يقل عن مائتين متر 200 لتفادي إتلاف المنظورات المعلمية الموجودة على الخصوص في تلك المنطقة.

1- قانون 98/04، المرجع السابق، الباب الثاني، الفصل الأول، المادة من 10 حتى 15، ص ص 05، 06.

- وتوسيع مجال الروية متروك لتقدير وزير الثقافة بناء على اقتراح من اللجنة الوطنية .
- يستطيع وزير الثقافة أن يفت دعوى التصنيف المعالم التاريخية وذلك عن طريق قرار .
- إلا أنه ما يستوجب ذكره في قرار فتح دعوى التصنيف ما يلي :

- طبيعة الممتلك الثقافي وموقعه الجغرافي

- تعيين حدود المنطقة المحمية

- نطاق التصنيف

- الطبيعة القانونية للممتلك الثقافي

- هوية المالكين له

- المصادر الوثائقية والتاريخية وكذا المخططات والصور

- الاتفاقات والالتزامات.

وتطبق جميع آثار التصنيف بقوة القانون على المعلم الثقافي .

وعلى العقارات الموجودة في منطقة المحمية المبنية منها أو غير المبنية ابتداء من يوم تبليغ فتح دعوى التصنيف للمالكين العموميين أو الخواص وذلك عن طريق الوزير المكلف بالثقافة. و ينتهي تطبيق دعوى التصنيف إذا لم يتم التصنيف خلال سنتين 02 من يوم التبليغ وينشر قرار فتح دعوى التصنيف في الجريدة الرسمية ويشهر عن طريق تعليقه بمقر البلدية محل المعلم التاريخي لمدة شهرين.

ويمكن للمالكين خلال تلك المدة أن يقيموا ملاحظاتهم كتابيا في دفتر خاص المودع لدي المصالح غير الممركزة التابعة للوزير المكلف بالثقافة ويعد سكوتهم بانقضاء هذه المهلة بمثابة قبول وموافقة .

وفي حالة الاعتراض على التصنيف الذي يتقدم به المالكون إلى اللجنة الوطنية للممتلكات الثقافية لإبداء رأيها فيه فلا يتم التصنيف إلا بناء على رأي مطابق تصدره اللجنة الوطنية للممتلكات أي اعتراض على طلب المالكين ويكون ذلك في مهلة محددة لا تتجاوز شهرين 02

كحد أقصى من يوم استلام الدفتر الخاص بالنسبة للإدارة المكلفة بالثقافة .
وبموجب إصدار اللجنة الوطنية للممتلكات الثقافية رأيها الذي يتمثل في الاعتراض يعلن
الوزير المكلف بالثقافة تصنيف المعالم التاريخية بقرار عقب استشارة اللجنة الوطنية ويحدد في
القرار شروط التصنيف ويبين الاتفاقات والالتزامات المترتبة عليه .
و ينشر القرار التصنيف في الجريدة الرسمية ويبلغه الوزير المكلف بالثقافة إلى الولي الذي
يقع المعلم التاريخي في ولايته لكي ينشر في الحفث العقاري ولا يترتب على هذه العملية أي
اقتطاع لفائدة الخزينة .

ومن آثار التصنيف وما يترتب عليه من أشغال الحفظ والترميم والتصليح والإضافة والتغيير
والتهيئة المراد القيام بها على المعالم التاريخية المقترحة للتصنيف أو المصنفة أو على
العقارات الموجودة في المنطقة المحمية إلى ترخيص مسبق من مصالح الوزارة المكلفة
بالثقافة .

كما تخضع لترخيص مسبق أيضا الأشغال المراد القيام بها في المناطق المحمية على المعلم
التاريخي المصنف أو المقترح للتصنيف والمتعلق بأشغال المنشآت القاعدية مثل تركيب
الشبكات الكهربائية والهاتفية الهوائية أو الجوفية وأنابيب الغاز ومياه الشرب أو قنوات التطهير
وكذلك جميع الأشغال التي من شأنها أن تمثل اعتداءا بصريا يلحق ضررا بالجانب المعماري
للمعلم المعني .

- إنشاء مصانع أو القيام بأشغال كبرى عمومية أو خاصة.
- أشغال قطع الأشجار أو غرسها إذا كان من شأنها الإضرار بالمظهر الخارجي للمعلم المعني.

كذلك يحضر وضع اللافتات واللوحات الإشهارية أو إلصاقها على المعالم التاريخية المصنفة
أو المقترح تصنيفها إلا بترخيص من مصالح الوزارة المكلفة بالثقافة .
أما ما يخص الطلبات المتعلقة بالبناء أو تجزئة الأرض من أجل البناء فإن هذه الرخصة لا
تسلم إلا بموافقة مسبقة من مصالح الوزارة المكلفة بالثقافة .

وتعد هذه الموافقة ممنوحة في حالة عدم الرد خلال أجل أقصاه شهران 02 من تاريخ إرسال طلب رخصة البناء أو تجزئة الأرض من جانب السلطة المكلفة بدراسته¹.

ويحظر تقطيع المعالم التاريخية المصنفة أو المقترحة للتصنيف وتقسيمها أو تجزئتها إلا بترخيص مسبق من الوزير المكلف بالثقافة عقب استشارة اللجنة الوطنية للممتلكات الثقافية .

أما فيما يخص شغل المعلم الثقافي أو استعماله إلى التقييد بترخيص مسبق الصادر عن الوزير المكلف بالثقافة والذي يحدد فيه الواجبات التي تتلاءم مع متطلبات المحافظة على هذا المعلم مع الامتثال للاتفاقات التي سبق ذكرها في قرار التصنيف المتعلقة بشغل العقار أو استعماله أو العودة إلى استعماله.

وجميع الأشغال مهما كان نوعها التي تنجز على المعالم التاريخية المصنفة أو المقترحة للتصنيف تخضع المراقبة التقنية لمصالح الوزارة .

كذلك فيما يخص التنظيمات النشاطية الثقافية التي تقام في الممتلكات الثقافية العقارية أو عليها المصنف منها ومقترحة التصنيف وكذلك المسجلة في قائمة الجرد الإضافي لترخيص مسبق من طرف مصالح الوزارة المكلفة بالثقافة وكذلك أي تصوير فوتوغرافي أو سينمائي .

وتدخل أيضا المواقع الأثرية ضمن نظام التصنيف بموجب قرار من الوزير المكلف بالثقافة عقب استشارة اللجنة الوطنية للممتلكات وفق للإجراءات التي سبق ذكرها والمنصوص عليها في المواد من 16 حتى 18 من نفس القانون².

ويقصد بالمواقع الأثرية على الخصوص بما فيها المحميات الأثرية والحظائر الثقافية.

وتخضع هذه الممتلكات لمخطط الحماية واستصلاح المواقع الأثرية والمنطقة المحمية التابعة لها ويحدد هذا المخطط القواعد العامة للتنظيم والبناء والهندسة المعمارية والتعمير وتبعات استخدام الأرض والانتفاع بها ولاسيما المتعلقة بتحديد الأنشطة التي يمكن أن تمارس عليها ضمن حدود الموقع المصنف أو منطقتة المحمية.

وفيما يخص إجراء إعداد مخطط الحماية والاستصلاح ودراسته والموافقة عليه ومحتواه

1- قانون 98/04، المرجع السابق، الفصل الثاني، المادة من 23 حتى 30، ص 07.

2- قانون 98/04، المرجع السابق، الفصل الثاني، المادة من 16 حتى 18، ص 06، 07.

بالتفصيل الرجوع المرسوم التنفيذي رقم 03/323 المؤرخ في 09 شعبان عام 4241 الموافق ل05 أكتوبر سنة 2003 يتضمن كفاءات إعداد مخطط حماية المواقع الأثرية واستصلاحها والمناطق المحمية التابعة لها¹.

بمجرد نشر القرار المتضمن فتح دعوى التصنيف في الجريدة الرسمية فيما يخص حدود الموقع أو منطقته المحمية فأى أشغال المراد القيام بها ضمن حدودها تكون خاضعة لترخيص مسبق من مصالح الوزارة المكلفة بالثقافة.

خاصة مشاريع ترميم العقارات المشمولة في الموقع وإعادة تأهيلها وإضافة بناء جديد إليها وإصلاحها .

والأشغال والتنظيمات الخاصة بالنشاطات المذكورة في مواد من 21 حتى 27 من هذا القانون.

ومشاريع تجزئة العقارات أو تقطيعها أو قسمتها².

استلام الترخيص المسبق خلال مهلة لا تتجاوز شهرا واحد 01 بالنسبة إلى الأشغال التي لا تستدعي الحصول على رخصة البناء أو تجزئة الأرض من أجل البناء ومهلة شهرين 01 كحد أقصى ابتداء من تاريخ تسلم الملف الخاص بمنح رخصة البناء أو رخصة تجزئة الأرض من أجل البناء وبانقضاء هذه المهلة يعد عدم رد الإدارة موافقة .

يستوجب على المصالح المكلفة بوزارة الثقافة في حالة تسليم الترخيص المسبق يكون مرفق بإخضاع الأشغال المراد القيام بها للمراقبة التقنية من طرف المصالح المخولة لذلك إلى غاية نشر مخطط الحماية والاستصلاح بالنسبة للمحميات الأثرية تتشأ وتبين حدودها بموجب قرار يصدره الوزير عقب استشارة اللجنة الوطنية للممتلكات الثقافية .

وتتكون المحميات الأثرية من مساحات لم يسبق أن أجريت عليها عمليات استكشاف وتنقيب ويمكن أن تتطوي على مواقع ومعالم لم تحدد هويتها ولم تخضع لإحصاء أو جرد . وقد تختزن في باطنها أثارا وتحتوي على هياكل أثرية مكشوفة .

1- الرسوم التنفيذية 03/323، المؤرخ في 09 شعبان 1424 الموافق ل05 أكتوبر 2003، المتعلق بكفاءات إعداد مخطط حماية المواقع الأثرية والمناطق المحمية التابعة لها واستصلاحها، الجريدة الرسمية، العدد 60، المؤرخة في 12 شعبان 1424 الموافق ل08 أكتوبر 2003، ص 13.

2- قانون 98/04، المرجع السابق، الفصل الثاني، المادة من 21 حتى 27، ص ص 07، 08.

كذلك ينطبق عليها إجراءات التصنيف فلا يجوز إنشاء أي بناء أو مشروع في المحمية أثناء الفترة الممتدة بين قرار فتح دعوة التصنيف وتصنيفها الفعلي والتي لا تتجاوز ستة 06 أشهر. يمكن للوزير المكلف بالثقافة أن يأمر بإيقاف أي مشروع يقام في المحمية أو أي مشروع قيد الإنجاز عند افتتاح دعوى التصنيف .

ويشترط الحصول على الموافقة المسبقة من الوزير قبل مباشرة أي مشروع بناء أو تجزئة من أجل البناء على المحمية الأثرية المقترحة تصنيفها أو المصنفة.

وأي مشروع يراد القيام به يجب أن يكون مطابقاً للأنشطة التي تمارس فيه والتي ينبغي أن تحددها المصالح المختصة في الوزارة المكلفة بالثقافة مسبقاً وتدرجها في إطار مشاريع التهيئة والتعمير أوفي مخططات شغل الأراضي ويستوجب على المصالح المكلفة بإعداد مخططات التوجيه والتعمير ومخططات شغل الأراضي على مستوى كل بلدية للاطلاع على المحميات المسجلة في قائمة الجرد الإضافي أو المصنفة.

واكتشاف آثار مدفونة في باطن المحميات بواسطة عملية بحث أثري يؤدي إلى إنشاء موقع أثري.

وتصنف كذلك في شكل حظائر ثقافية المساحات التي تتسم بغلبة الممتلكات الثقافية الموجودة عليها أو بأهميتها والتي لا تنفصل عن محيطها الطبيعي.

وتنشأ الحظيرة الثقافية وتعين حدودها بمرسوم يتخذ بناء على تقرير مشترك بين الوزراء المكلفين بالثقافة والجماعات المحلية والبيئة والتهيئة العمرانية والغابات عقب استشارة اللجنة الوطنية للممتلكات الثقافية .

ويستند حماية الأراضي المشمولة ضمن حدود الحظيرة والمحافظة عليها واستصلاحها إلى مؤسسة عمومية ذات طابع إداري موضوعة تحت وصاية الوزير المكلف بالثقافة وتكلف هذه المؤسسة على الخصوص بإعداد المخطط العام لتهيئة الحظيرة ويعتبر هذا الأخير أداة الحماية يدرج في مخططات التهيئة والتعمير ويحل محل مخطط شغل الأراضي بالنسبة إلى المنطقة المعنية.

ويكون إنشاء المؤسسة العمومية وطريقة التنظيم المطبقة داخل حدود الحظيرة الثقافية بالرجوع

للمرسوم رقم 83/458 مؤرخ في 12 شوال عام 1403 الموافق 23 يوليو سنة 1983 يحدد القانون الأساسي النموذجي للحضائر الوطنية وسنتعرض له بالتفصيل في الفرع الخاص بالهيئات المعنية بتطبيق آليات الحماية وتطبيق هذه القوانين¹.

ج- استحداث في شكل القطاعات المحفوظة:

يعتبر استحداث في شكل القطاعات المحفوظة، نظام من أنظمة الحماية التي نص عليها القانون، ويدخل ضمنها المجموعات العقارية الحضرية أو الريفية والتي تتجانس في شكلها، أو نوعية بنائها، وتنشأ هذه القطاعات المحفوظة وتعين حدودها بمرسوم يتخذ بناء على تقرير مشترك بين الوزراء المكلفين بالثقافة والداخلية والجماعات المحلية والبيئة والتعمير والهندسة المعمارية عقب استشارة اللجنة الوطنية للممتلكات الثقافية .

ويمكن أن تقترحها الجماعات المحلية أو الحركة الجمعوية على الوزير المكلف بالثقافة وتزود القطاعات المحفوظة بمخطط دائم للحماية والاستصلاح يحل محل شغل الأراضي ويتم الموافقة على هذا المخطط بموجب مرسوم تنفيذي يتخذ بناء على تقرير مشترك بين الوزراء المكلفين بالثقافة والداخلية والجماعات المحلية والبيئة والتعمير والهندسة المعمارية بالنسبة إلى القطاعات المحفوظة التي يفوق عدد سكانها خمسين ألف 50000.

وبالنسبة للقطاعات المحفوظة التي يقل عدد سكانها عن خمسين ألف 50000 نسمة يتم الموافقة بموجب قرار وزاري مشترك بين الوزراء المكلفين بالثقافة والداخلية والجماعات المحلية والبيئة والتعمير والهندسة المعمارية عقب استشارة اللجنة الوطنية للممتلكات الثقافية .

يوضع كيفية إعداد المخطط الدائم لحفظ القطاعات واستصلاحها وكيفية دراسة هذا المخطط ومحتواه وتنفيذه وتدبير الصيانة المطبقة قبل نشره وشروط تعديله ومراجعته وضبطه دوريا بالرجوع للمرسوم التنفيذي رقم 03/324 مؤرخ في 09 شعبان عام 1424 الموافق ل05 أكتوبر سنة 2003 يتضمن كفاءات إعداد المخطط الدائم لحفظ واستصلاح القطاعات المحفوظة².

1- قانون 98/04، المرجع السابق، الباب الثاني، الفصل الثاني، المادة من 16 حتى 40، ص ص 06، 10.

2- المرسوم التنفيذي 03/324، المؤرخ في 09 شعبان 1424 الموافق ل05 أكتوبر 2003، الجريدة الرسمية، العدد 60، المرجع السابق، ص 07.

وبخصوص موضوعنا والمتعلق بآلية الحفظ على مستوى قصور وقصبات منطقة جبال القصور، فهذا يتوقف على آليتين:

1- القصور غير الحية والتي عرفها القانون بقصور دونما وظيفة فهذه تخضع لآلية التصنيف لتستفيد بعد ذلك من مخطط حماية المواقع الأثرية والمناطق المحمية التابعة لها واستصلاحها.

هذا المخطط يحدد القواعد والارتفاعات المطبقة على الموقع الأثري والمنطقة المحمية التابعة له في إطار احترام أحكام المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير وهذا طبقا للمادة 2 من المرسوم التنفيذي رقم 03/323 المؤرخ في 05 أكتوبر 2003 والمتضمن كفاءات إعداد هذا المخطط.

يحتوي مخطط حماية المواقع الأثرية واستصلاحها حسب المرسوم التنفيذي رقم 03/323 المؤرخ في 05 أكتوبر 2003 يتضمن كفاءات إعداد مخطط حماية المواقع الأثرية والمناطق المحمية التابعة لها واستصلاحها لا سيما المادة رقم 17 من الفصل الثالث على ما يأتي:

1. **تقرير تقديمي:** يجب أن يبرز المرجعيات للمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير إن وجد ويبين الوضعية الحالية للقيم الأثرية التي حدد من أجلها مخطط حماية المواقع الأثرية واستصلاحها كما يبين التدابير المتخذة لحفظ الموقع الأثري واستصلاحه والمنطقة المحمية التابعة له.

2. **لائحة التنظيم:** تحدد القواعد العامة لاستخدام الأرض والارتفاعات وكذا العمليات المقررة في إطار حماية الموقع الأثري وتسييره واستغلاله واستصلاحه والمنطقة المحمية التابعة له. كما يمكن أيضا أن تدرج في التنظيم حسب الحالة، كل أحكام الفقرة الأولى من المادة 18 من المرسوم التنفيذي رقم 91/178 المؤرخ في 28 مايو 1991 المذكور أعلاه أو جزء منه.

3. **الوثائق البيانية:** تبين الشروط المحددة في التنظيم وكذا تلك المتعلقة بتسيير الموقع الأثري واستغلاله على المدى القصير والمتوسط والبعيد.

4. **الملحقات:** التي يجب أن تحتوي على كل أو جزء من الوثائق البيانية والوثائق المكتوبة المطلوبة في مخطط شغل الأراضي في حالة تواجد الموقع الأثري أو المنطقة المحمية التابعة له داخل منطقة عمرانية.

كما يعد مخطط حماية المواقع الأثرية واستصلاحها حسب نفس المرسوم في مادته 18 في ثلاث مراحل تحدد كالتالي:

المرحلة الأولى: التشخيص والتدابير الاستعجالية عند الاقتضاء

المرحلة الثانية: المخطط الطبوغرافي والأثري مع المشروع لتمهيدي لمخطط حماية الموقع التاريخي واستصلاحه.

2- القصور الآهلة بالسكان والتي عرفها القانون بالقصور التي تتميز بغلبة المنطقة السكنية فيها. وهذه تخضع لآلية الاستحداث في شكل قطاع محفوظ لتستفيد بعد ذلك أيضا بمخطط دائم لحفظ واستصلاح القطاعات المحفوظة.

هذا المخطط يحدد القواعد العامة وارتفاعات استخدام الأرض التي يجب أن تتضمن الإشارة إلى العقارات التي لا تكون محل هدم أو تعديل أو التي فرض عليها الهدم أو التعديل، كما يحدد الشروط المعمارية التي يتم على أساسها المحافظة على العقارات والإطار الحضري. يعد المخطط الدائم لحفظ واستصلاح القطاعات المحفوظة في ثلاث مراحل تحدد كمايلي:

المرحلة الأولى: التشخيص وعند الضرورة مشروع التدابير الاستعجالية.

المرحلة الثانية: تحليل تاريخي وتيبولوجي ومشروع تمهيدي للمخطط الدائم لحفظ واستصلاح القطاعات المحفوظة

المرحلة الثالثة: إعداد الصيغة النهائية للمخطط الدائم لحفظ واستصلاح القطاعات المحفوظة¹.

1- قانون 98/04، المرجع السابق، الباب الثاني، الفصل الثالث، المادة من 41 حتى 47، ص 10.

2- الآليات الإدارية:

هي عبارة عن أعمال من شأن الإدارة أو المصلحة التي حولها القانون القيام بحماية التراث وتثمينه وصيانته تحت إشراف مديريات الثقافة بالتعاون مع الولايات والبلديات، التي تقوم بالدعم المادي سواء من خلال الأفراد والأجهزة والعتاد المخصصة لذلك أو بتحمل تكاليف الصيانة والترميم أو أي نشاط يعتد به من قبيل حماية هذا التراث.

2-1- سياسات الحفاظ:

أ- سياسة الحفاظ:

حيث لا يسمح بالتغيير مطلقاً ويسمح بإضافة مواد غير ظاهرة بغرض الحفاظ على حالة المبنى ولا يسمح بإزالة المبنى أو بتغيير استعماله، أي الهدف هو الإبقاء على المبنى بشكله الأصلي¹.

ب- سياسة الصيانة:

يسمح في هذه السياسة باستخدام الإضافات والمواد الداعمة التي تحافظ على هيكل المبنى كما هو للتأكيد على استمراريته وعدم تلفه، ويسمح ببعض التغيير والإضافات ولكن بضوابط محددة، كما ويسمح ببعض الهدم والإزالة في حالة كون الأجزاء المراد إزالتها تؤثر على قيمة المبنى التراثية والإمكان تغيير وظيفة المبنى الأصلية إلا إذا كانت دينية، وهذه السياسة تتعامل مع المنطقة التاريخية بكافة عناصرها فهي تهدف إلى استمرارية الإحساس بالقيمة التاريخية للمبنى والتأكيد على شخصية المكان والمجتمع المحلي².

ج- سياسة إعادة التأهيل:

هي سياسة إعادة تهيئة المبنى وإحيائه لغرض استعماله مرة أخرى إما لنفس الاستعمال الأصلي أو لاستعمال جديد مع إجراء بعض التحويرات والتغييرات بما يتلاءم والحاجة

1 - FEILDEN BERNARD, Conservation of Historic Buildings, Architectural Press, London, 1994, P 89.

2 - Idem, P 90.

الاستخدامية الجديدة له وهذه الطريقة تضمن بقاء المبنى في حالة عمرانية جيدة بسبب وجود صيانة مستمرة له من قبل الأشخاص المنتفعين به كما تضمن استرجاع المبالغ المصروفة على المبنى عند صيانتة¹.

د-سياسة الترميم:

وهي سياسة تضمن إعادة بناء الأجزاء المفقودة والتالفة والمتعرضة للأضرار في المبنى باستخدام مواد جديدة متوائمة مع مواد المبنى الأصلية لإعادة الشكل الأصلي للمبنى².

ر-سياسة التقوية:

وتكون هذه السياسة بالإضافة الفيزيائية أو إضافة مواد مثبتة أو لاصقة إلى النسيج الأصلي للمبنى بهدف المحافظة عليه.

س-سياسة إعادة البناء:

وهي إعادة بناء الأبنية المتدهورة في موقعها أو إعادة بناء جزء كبير منها لإكمال المبنى وإرجاع شكله الأصلي قدر الإمكان وذلك اعتمادا على دقة الوثائق المتوفرة عن المبنى.

ل-سياسة الحماية:

وهي سياسة تهدف إلى منع تدهور حالة المباني الأثرية بحماية المباني من أي مؤثرات خارجية بيئية أو عمرانية قد تؤثر سلبا عليها أو على محيطها العمراني.

1- المالكي قبيلة فارس، التراث العمراني والمعماري في الوطن العربي الحفاظ، الصيانة، إعادة التأهيل، مؤسسة الوراق، عمان 2004، ص215.

2- المالكي قبيلة فارس، المرجع السابق، ص 216.

ه- سياسة التجديد الحضري:

تهدف إلى تصميم بيئة عمرانية جديدة عن طريق إصلاح المباني وتجديدها إن أمكن أو عن طريق الإزالة والإحلال بالإضافة إلى تصميم وتنسيق المواقع المحيطة بها وتجديد المرافق والخدمات اللازمة.

و- سياسة إعادة الاستعمال:

تركز هذه السياسة على إعادة توظيف المباني التاريخية في استعمالات جديدة مع أقل تغيير في التوزيع الداخلي للفراغات ولا يحدث أي تغيير في الواجهات الخارجية مع استمرارية الصيانة للمباني¹.

1- المالكي قبيلة فارس، المرجع السابق، ص 217.

2-1- مستويات الحفاظ:

تتدرج مستويات الحفاظ وتختلف باختلاف حدود المنطقة المختارة لعملية الحفاظ ومحتوياتها وهذه المستويات هي:

أ-الحفاظ على العناصر التراثية:

ويكون من خلال الحفاظ على عنصر مستقل أو موجود ضمن بيئة معينة بحيث يؤثر هذا العنصر على المباني والناس المحيطين به ومثال على ذلك النصب التذكاري، سبيل ماء، شجرة.

ب-الحفاظ على مبنى:

بحيث يكون لهذا المبنى قيمة وأهمية ويكون إما بالعمل داخل هذا المبنى أو خارجه أو الاثنين معا ويكون لهذا المبنى على الأقل واجهة على المحيط أو أكثر وبالتالي يتم التفاعل مع الخارج والتأثر بالمحيط ومثال على ذلك المباني التي يتم تحويلها إلى متاحف.

ج-الحفاظ على مجموعة من المباني:

وهذه المباني قد تكون مجتمعة أو منفصلة وقد تكون نشأت في فترة زمنية واحدة وفي فترات مختلفة ولكن هناك رابط بين هذه المباني كالوظيفة أو حالة معينة.

3-مراحل وآليات عملية الحفاظ:

تتسلسل خطوات الحفاظ على المباني والمناطق التاريخية حسب الخطوات التالية:

3-1-مرحلة تسجيل المباني وتحديد المناطق التي يجب الحفاظ عليها:

بناءً على المعايير التي يتم على أساسها اختيار الأبنية لموضوع الحفاظ وتحديد قيمتها وأهميتها والتي تمت مناقشتها سابقاً في هذا الفصل يتم تسجيل وتصنيف المباني والمواقع التراثية والتاريخية بحسب قيمتها وأهميتها وأولويتها في إجراء عمليات الحفاظ لها وتعتبر عملية التسجيل والتصنيف هذه الخطوة الأولى في عمليات الحفاظ¹.

3-2-مرحلة جعل المبنى أو المكان آمناً:

وهذه عملية مهمة خاصة في المباني والمناطق التراثية الأثرية التي تعاني من تدهم أو انهيارات أو مشاكل إنشائية عن طريق عمليات التقوية والتدعيم الأولية لهذه المباني والمناطق، وكذلك فهي مهمة في المباني والمناطق التي تعاني من مشاكل في الناحية الأمنية، وهذه العملية ضرورية من أجل متابعة مراحل عملية الحفاظ الأخرى².

3-3-مرحلة التوثيق والدراسة المسبقة للمبنى أو المنطقة التاريخية:

وتعود أهمية هذه الخطوة لتسجيلها ووصفها وتصويرها للمعالم التراثية ودراسة تاريخها وجمع شتى المعلومات المتعلقة بها في مختلف المجالات، وتتم عملية التوثيق وجمع البيانات من خلال الخطوات التالية:

إجراء مسح ميداني شامل للموروث المعماري والعمراني في مختلف المجالات المعمارية والإنشائية والتاريخية والأثرية.

1- بوخش رشاد، منهجية الحفاظ المعماري الفرضيات وأطروحات الحلول، المؤتمر والمعرض الدولي الأول للحفاظ المعماري بين النظرية والتطبيق، دبي 2004، ص 66.

2- حبش ناديا، لشافعي مهند، الحفاظ على التراث المعماري في فلسطين تجارب حية، ورقة من مؤتمر العمل الهندسي الثاني في فلسطين، 2005، ص 32.

إجراء مقابلات مع المختصين المسؤولين الإداريين عن المنطقة والبلديات أو المجالس المحلية فيها أو الباحثين فيها أو المؤرخين لها والعاملين والمتخصصين في مجال الترميم والحفاظ والأشخاص ذوي العلاقة بالموروث المعماري أو العمراني السكان المستخدمون للمبنى أو المنطقة أو الموروث إن وجدوا وملاك الموروث والناس المحيطون والمتأثرون به.

جمع المعلومات استنادا إلى الأدبيات والمصادر التي يمكن أن تزودنا بالبيانات والوثائق والمعلومات عن الموروث المعماري أو العمراني.

وتهدف عملية التوثيق إلى تحقيق الأهداف التالية:

جعل عملية الحفاظ عملية دقيقة وسهلة ومدروسة تزيد من قيمة الموروث العمراني لا أن تكون سببا في الإساءة إليه في حال كون المعلومات والبيانات غير دقيقة.

تسهل عملية التوثيق في تصنيف الوحدات والمباني والمناطق الموروثة حسب حاجتها إلى الترميم والتحويل ودرجة هذا التحويل ونوعه وكميته لخدمة ما تتطلبه عملية الحفاظ وآلياتها من أجل التقدم للمرحلة التي تليها.

إن تثبيت نتائج عملية التوثيق في سجلات وخرائط وجداول تسهل مهمة الرجوع لهذه النتائج كلما دعت الحاجة إليها سواء في مرحلة اتخاذ القرار أو مرحلة الترميم أو بعد مرحلة الترميم لتقييم العمل أو إذا وجدت رغبة للتغيير فيما بعد وعملية التوثيق في غاية الأهمية في حال كان القرار بإزالة المبنى أو المنطقة لعدم أهميتها مثلا¹.

وتشمل المعلومات التي يتم جمعها وشرحها في هذه المرحلة على الجوانب التالية:

- وصف الحالة الإنشائية للمبنى أو الموقع وتقييمها.

1- المالكي قبيلة فارس، المرجع السابق، ص 219.

- الوصف المعماري الموثق بالرسوم والصور والمخططات بكل تفاصيلها وبيان عناصر القوة وعناصر الضعف في المبنى وبيان مصادر القيمة المعمارية ووصف وتحديد استخدامات المبنى.
- الدراسات التاريخية للمبنى أو الموقع ومعرفة المراحل التي مر بها ومراحل البناء والتكوين.
- الدراسات الأثرية للمبنى أو الموقع.
- إجراء الاختبارات على المواد المستخدمة في المبنى أو الموقع وتحديد خواصها.

3-4- مرحلة التحليل واتخاذ القرارات:

بحيث تكون الدراسة علمية تحليلية لكافة المعلومات والنتائج للعملية السابقة ويسهم في هذه المرحلة فريق من المتخصصين في العمارة والتاريخ والتراث والتصميم الداخلي والسياحة والترميم والحرف والاجتماع والاقتصاد والقانون بحيث تتضافر الجهود لتحقيق مصداقية عملية الحفاظ¹.

ويتم نتيجة لعملية الدراسة والتحليل الواسعة هذه اتخاذ القرارات الصحيحة والمناسبة بشأن الموروث المعماري أو العمراني والتي تضمن نجاح عملية الترميم والوصول إلى النتائج المرجوة.

3-5- مرحلة الترميم والتنفيذ:

وهي المرحلة التي يتم فيها تنفيذ قرارات المرحلة السابقة تحت إشراف الخبراء والمختصين وعلى أيدي الكوادر المدربة والمؤهلة لذلك من حيث الأمور التالية:

- استخدام وتنفيذ الأسلوب والسياسة الأمثل والأنسب من بين سياسات الحفاظ حسب حاجة المبنى والهدف المراد الوصول إليه.

1- المالكي قبيلة فارس، المرجع السابق، ص 220.

- اختيار الوظيفة الأنسب للمبنى أو المكان لضمان تشغيله أو المحافظة على الوظيفة الأصلية له.
- وضع المبنى أو المنطقة التخطيطي وتأثيره وعلاقته مع المحيط.
- وضع المبنى أو المنطقة القانوني واستملاكه.
- التكلفة الاقتصادية لعملية الحفاظ.

3-6-مرحلة التشغيل والاستخدام:

حيث يتم تنفيذ السيناريوهات والخطط المعدة من أجل تشغيل المواقع المرممة واستخدامها ووضع الهياكل الإدارية والوظيفية اللازمة لذلك واحتساب الجدوى الاقتصادية، فبالاعتماد على وثيقة البنديقية 1964 فإن استخدام المعالم التاريخية في وظائف مفيدة اجتماعيا أفضل وسيلة للحفاظ عليها¹.

3-7-مرحلة التقييم:

وهي مرحلة لا يقتصر القيام بها على الانتهاء من عملية الترميم وإنما يجب أن تكون مرافقة لكافة مراحل عملية الحفاظ وفي هذه المرحلة تتم عملية تقييم نتائج العمليات السابقة وتحديد مدى نجاحها ومدى تحقيقها لأهدافها ومدى التزامها بالضوابط التي وضعت لها، ومن الضروري أن تؤدي عمليات التقييم إلى تصحيح الأخطاء التي يتضح وقوعها ومحاولة معالجتها بشتى الطرق وكذلك محاولة الاستفادة منها وتلافيها في خطوات المشروع اللاحقة أو في مشاريع الحفاظ الأخرى.

وعملية التقييم هذه كذلك لا تتوقف فور تقييم الخطوة الأخيرة من الترميم وإنما يجب إجراء عمليات تقييم لاحقة لعملية الحفاظ التي جرت برمتها وعلى المدى البعيد حيث أن هناك العديد من الأمور والنتائج والتأثيرات تتضح بعد مرور فترة من الزمن.

1- حبش ناديا، الشافعي مهندس، المرجع السابق، ص 33.

3-8-مرحلة الصيانة:

حيث يجب أن تتبع أي عملية ترميم عمليات صيانة دورية ومنتظمة حيث أن الهدف ليس فقط الوصول إلى النتيجة وإنما الهدف هو المحافظة على هذه النتيجة واستمراريتها وعدم العودة إلى الوراء، ففي عمليات الحفاظ إن لم يتم القيام بعمليات الصيانة بمختلف أنواعها للمباني والمناطق المرممة وبشكل دوري ومستمر ستعود هذه المباني إلى سابق عهدها قبل عملية الحفاظ وفي فترة قصيرة وستضيع جميع الجهود والأموال التي بذلت في هذه العملية سدىً.

4-مبادئ عملية الحفاظ:

هناك العديد من المبادئ التي يجب مراعاتها في عملية الحفاظ والتي تساعد في إنجاح عمليات الحفاظ ووصولها إلى النتائج المرجوة واستمراريتها وهذه المبادئ هي:

4-1-المشاركة المجتمعية:

والتي تعتبر من أهم المبادئ في عمليات الحفاظ وذلك للأسباب التالية:

إسهامها الفعال والمؤثر في توعية الناس بأهمية عمليات الحفاظ وفوائدها.

ودورها في جعل عملية الحفاظ والمواقع التي تتم المحافظة عليها جزء من حياة الناس مما يسهل عملية المحافظة عليها وصيانتها وعدم تخريبها والشعور بأنها ملك لهم وليست مجرد مشاريع دخيلة.

كما وتسهم عملية المشاركة المجتمعية في معرفة حاجات الناس الفعلية في مواقع الحفاظ ومطالبهم ومحاولة تلبيتها من خلال مشاريع الحفاظ¹.

ومن الجدير بالذكر أن عملية المشاركة المجتمعية يجب أن تكون مرافقة لكافة مراحل عملية الحفاظ التي تم شرحها سابقا حتى تحقق عملية المشاركة المجتمعية الأهداف التي تقوم من أجلها.

4-2-الأصالة :

من المعروف أنه عند القيام بعمليات الحفاظ على المباني أو المواقع الموروثة، فإن عملية التدخل هذه تفقد المبنى أو المكان جزءا من أصالته ويختلف مقدار هذه الأصالة المفقودة باختلاف سياسة الحفاظ والطريقة المتبعة، ولكن من الضروري جدا المحافظة على أصالة المبنى وعدم تشويهه بحسب ميثاق البندقية والذي يعتبر أن الهدف من حماية وترميم المعالم

1- حبش ناديا، الشافعي مهندس، المرجع السابق، ص 33.

المعمارية هو التعامل معها كأدلة تاريخية وليس كأعمال فنية فقط، والمحافظة على الأصالة في عمليات الحفاظ تكون بالالتزام بما يلي:

- أصالة المواد من خلال المحافظة على القدر الأكبر من المواد الأصلية.
- المحافظة على الانسجام بين القديم والحديث.
- عدم السماح بسيطرة الإضافات على الموقع الأصلي من حيث النسب والتصميم.
- مراعاة أصالة التقنيات والأنماط المختلفة في المبنى¹.
- عدم تغريب المبنى باستخدامه لأغراض جديدة تضر بمكانته الاجتماعية أو الثقافية أو التاريخية أو أغراض بعيدة كليا عن استخدامه الأصلي وعن إمكانياته.

4-3- قابلية الإرجاع :

بهدف ترك المجال مفتوحا أمام التقنيات المستقبلية والتي قد تكون أقل ضررا على المباني والمواقع التراثية وأكثر محافظة على أصالتها وبهدف ترك المجال مفتوحا أيضا أمام عمليات التقييم لعمليات الحفاظ المنفذة وإمكانية تصليح الأخطاء وأجراء التعديلات المستقبلية والتي تساعد على استمرار مواكبة المواقع المرممة للعصر واستخداماته ومواكبته لنظريات الحفاظ المستجدة كان لابد من تطبيق مبدأ قابلية الإرجاع في عمليات الحفاظ سواء في المواد أو في الإجراءات المتعلقة بالإزالة أو الإضافات².

4-4- الاستدامة :

وهي مبدأ أساسي في عمليات الحفاظ من أجل ضمان استمرارية تشغيل المشاريع والمواقع المحافظ عليها وتطويرها، ولضمان تغطية تكاليف صيانتها المستقبلية وعدم بقائها معتمدة

1- حبش ناديا، الشافعي مهندس، المرجع السابق، ص 34

2- حبش ناديا، الشافعي مهندس، المرجع السابق، ص 35.

على التدخل الخارجي ولتشجيع عمليات الحفاظ الأخرى، وتحقيق الاستدامة يتم من خلال الأمور التالية:

اعتماد برنامج تشغيلي كامل من حيث اختيار الوظيفة الملائمة التي تلبي حاجيات المجتمع والنابعة من اختياره والتي تتسجم كذلك مع إمكانيات المكان.

تشجيع الطاقات البشرية وإيجاد مصادر مدرة للدخل عن طريق استخدام المواقع المحافظ عليها في تنمية المجتمع اقتصاديا وإمكانية إقامة المشاريع الصغيرة وتوفير أماكن للإنتاج والعرض والتسويق وتشجيع القطاع الخاص بالإضافة إلى تشجيع مشاريع التنمية البشرية كالمكتبات ومواقع الشبكة المعلوماتية.

زيادة الوعي المجتمعي بأهمية التراث الثقافي ونشر الأفكار المتعلقة بذلك من أجل تحقيق استمراريته وديمومتها.

اعتماد استراتيجية صيانة واضحة عن طريق اختيار مواد تمتاز بديمومتها وقدرتها على مقاومة العوامل المختلفة، واعتماد جزء من دخل مشاريع الحفاظ لأغراض الصيانة الدائمة لهذه المشاريع¹.

1- نفسه، ص 36.

II- آليات المحافظة التقنية النظرية:

1-المكافحة ضد العوامل الطبيعية:

1-1-الحماية من الأمطار:

من الصعب تجنب أخطارها أو اتخاذ تدابير للوقاية منها إلا في أحوال محدودة جدا، وأهم ما يمكن فعله في هذا المجال هو التخفيف من تأثيرها وذلك بزيادة مقاومة البناء، وإزالة نقاط الضعف التي تنفذ منها المياه، ومن أهم هذه التدابير منع تسرب مياه الأمطار إلى داخل البناء من الشقوق والثغرات التي قد توجد في الجدران أو السطح أو الأساسات، فبالنسبة للجدران يجب سد المنافذ والثغرات بمونة مناسبة وأما السطوح فلا بد من استكمال النواقص في التغطية إن وجدت، وإتقان اتصالها وتلاحمها¹.

1-2-الحماية من الرطوبة:

من المستحيل حماية مبنى أثري من الرطوبة الجوية عندما يكون معرض مباشرة للعوامل الطبيعية من درجة حرارة ورطوبة ويتأثر بتغيراتها يوميا وموسميا، إلا أنه يمكن التحكم في الرطوبة الناتجة عن تسرب المياه الجوفية إلى الأساسات والجدران، وذلك بعدة طرق من بينها حفر الآبار العميقة بأقطار صغيرة بالقرب من المبنى، مع إضافة أنابيب ماصة².

إلا أن التحري الدقيق عن مصدر الرطوبة يعتبر ضرورة أساسية تمكننا من الوصول إلى معالجة مرضية، فالرطوبة كالحمي تماما ليس مرضا بل علامة للمرض ويجب على الطبيب أن يشخص أولا المرض الذي أحدث الحمى، ففي حالة الرطوبة يجب أن يؤدي المعمارون والمهندسون ما يشبه مهمة الأطباء فيقومون بكافة الفحوص الضرورية لتحديد طبيعة المرض، ويمكننا تلخيص الحلول المقترحة لعزل الرطوبة عن المعلم فيما يلي:

1- الريحاوي عبد القادر، المرجع السابق، ص 22.

2- صليب مرفت ثابت، المرجع السابق، ص 271.

استعمال الطبقات العازلة للرطوبة والغرض منها هو منع انتقال المياه والرطوبة من منطقة لأخرى، ومنعها من المرور بين مواد البناء وعدم انتشارها داخل المبنى مهما كان مصدرها. ومن بين مواد البناء المستعملة لعزل الرطوبة نجد سائل عازل للمياه يصنع من مادة البرافين وتخلط بالزيت الطيار، إذ يرش الخليط السائل على الأماكن التي توجد بها الرطوبة أو تدهن¹. العزل التام باستخدام الأسقف حيث يتم عمل سقف فوق المبنى مع عمل ميول بالسقف نقضي إلى مزاريب جانبية لتصريف المياه من فوق السقف ولا يجب السماح للمياه بالتراكم قرب الحوائط.

ويمكن للمباني الأثرية أن تعيش لفترات طويلة إذا خضعت للحماية المستمرة وأهم النقاط اللازمة والحيوية هذه المباني هي نظام الأسقف ونظام تصريف مياه الأمطار والحفاظ على أساسات الحوائط ووضع حد لمسألة هبوط المباني لأنه ينتج عن هذه الظاهرة العديد من الشقوق وتضعف قوى شد مواد البناء، وهي خطيرة خصوصا إذا سمحت للمياه بالتسرب لداخلها ووقاية لبقايا المعلم يعاد تجديد السقف وإنشاء نظام جيد لتصريف المياه².

كما يمكن التغلب على مشكل صعود المياه الجوفية عن طريق الطبقات الغير منفذة للمياه، وتستخدم هذه الطبقات لمنع تحرك المياه الجوفية في الاتجاه الرأسي، وهي عادة ما تستخدم في الجدران والأرضيات للحيلولة دون ارتفاع المياه فيها، وعلى الرغم من ضيق استخدام هذا الأسلوب إلا أن النجاح الذي حققه في الحالات التي اتبع فيها يعطي مؤشرا قويا لإمكانية استخدامه على نطاق واسع، وهناك طريقتان لتنفيذ الطبقات الغير منفذة للمياه وهما:

أ- الطريقة الأولى: تتطلب عمل مقاطع أفقية في الجدران بالتبادل يليها إدخال المواد العازلة غير المنفذة للماء وتشمل المواد العازلة التي يمكن استخدامها في هذه الطريقة الألواح المعدنية والألواح البلاستيك وغيرها.

1- فاروق عباس حيدر، الموسوعة الحديثة في تكنولوجيا تشييد المباني، الأسقف والتشطيبات وخدمات المباني، ج2، ط5، منشأة المعارف، الإسكندرية 1997، ص 562.

2- جيورجيو توركا، المرجع السابق، ص ص 210، 209.

ب- الطريقة الثانية: تتطلب هذه الطريقة عمل ثقوب تحقن الجدران من خلالها بالمواد العازلة غير المنفذة للماء، وقد تمكنت الشركات المتخصصة من إنتاج الأنواع المناسبة من أجهزة الحقن والعديد من المواد العازلة مثل السليكون¹.

1- قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 205.

1-3- الحماية من أشعة الشمس:

تعتبر الحماية من أشعة الشمس من الإجراءات الضرورية خصوصا وأنا بمنطقة صحراوية تتعدى درجة الحرارة القصوى بها 50° مئوية، وقد استعمل القدامى العديد من الطرق لحماية المبنى من أشعة الشمس مثل وضع طلاء ذو لون فاتح على الجدران، وعموما يمكن تحديد حماية المبنى من أشعة الشمس الشديدة إلى مرحلتين هما:

أ-أولا: الإقلال من الأشعة المباشرة المنعكسة التي تسقط على المبنى والواجهات.

ب-ثانيا: رش أو دهن الحوائط الخارجية والأسقف والواجهات التي تواجه أشعة الشمس المباشرة باللون الأبيض لأنه يعمل على عكس الحرارة بدلا من امتصاصها وذلك باستخدام مستحلب الجير¹.

2-المكافحة ضد العوامل الميكانيكية:

2-1-الحماية من الاهتزازات:

عندما يكون المعلم الأثري واقع بالقرب من الشوارع، حيث حركة المركبات والشاحنات وغيرها، مما يرفع نسبة الاهتزازات التي تنقل إلى أساسات المبنى وبالتالي إلى جدرانه، وللتقليل من ذلك الاهتزاز ينبغي القيام ببعض الأعمال ومن أهمها:

أ-المطبات: عمل المطبات عبارة عن رفع لجزء من الشارع عرضيا، يحدد من سرعة المركبات بعد وضع علامة تحذيرية للتنبيه، وتلوين المنطقة المحددة كمطبات تجنباً للسرعة، وينبغي تنفيذها من قبل الجهات ذات العلاقة².

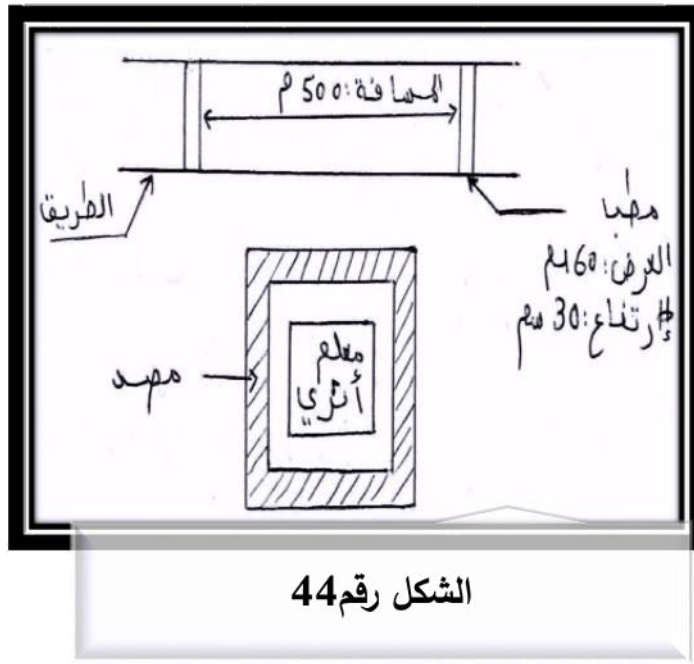
ب-عمل مصد: والمقصود به تنفيذ أخدود أو حفرة، حول المبنى الأثري

1- شفق العوضي الوكيل، محمد عبد الله السراج، المناخ وعمارة المناطق الحارة، مكتبة عالم الكتب، القاهرة 1989، ص80.

2- العزاوي عبد الستار جبار جدوع، الاهتزازات الميكانيكية مسائل وحلول، دون ناشر، بغداد 2010، ص 68.

(80X60سم) تبعد عن أسس الجدران بمقدار (1.5 إلى 2 سم) تمتلئ بأحجار مختلفة الأحجام، تتخللها قطع خشبية أو مواد رخوة (الفلين مثلاً)، وبواسطتها يمكن امتصاص موجات الإهتزازات وتخفيفها على تلك المباني لحمايتها¹.

وفيما يلي (شكل رقم 44) وهو يمثل طريقة تنفيذ كل من المصد والمطبات بالنسبة للمبنى الأثري.



الشكل رقم 44: مخطط توضيحي لطريقة وضع المطبات والمصد، عن

الريحاوي عبد القادر، المرجع السابق، ص 22.

1- العزاوي عبد الستار، المرجع السابق، ص 69.

2-2- الحماية من الصواعق:

ثبت بالتجربة أن مانعات الصواعق تخفف إلى حد كبير من أضرارها، ويشترط توزيع هذه المانعات بحيث يغطي مفعولها سائر أقسام البناء وأن يجري فحصها من حين¹ لآخر للتأكد من سلامة الأجهزة.

2-3- الحماية من الإتلاف البشري:

أ- الحرائق:

بالنسبة للحرائق يجب العمل على إبعاد مسببات الحريق عن المباني التاريخية ما أمكن، و يكون ذلك بتجنب استخدام النار فيها، و منع قيام صناعات تعتمد على النار، كالأفران و غيرها إلى جوار المباني التاريخية، و في حال حدوث الحريق يجب أن تكون الاحتياطات المتخذة كفيلة بإخماده في الحال، وذلك بتوفير المياه ووسائل الإطفاء الكيميائية، و نلفت الانتباه هنا إلى أن مياه الإطفاء بالرغم من فائدتها في إخماد النار إلا انها تلحق أضرار في بعض الحالات لاسيما عندما تقذف المياه بقوة على العناصر الأثرية غير الصلبة، فتخربها أو تغسل ألوانها، لهذا يوصى بضرورة الاعتماد على المواد الكيماوية غير السائلة لإطفاء الحرائق بدلا من المياه، عندما تكون هذه الوسيلة كافية و مجدية².

ب- الهدم والتخريب:

يتم حماية المعالم الأثرية من أضرار التخريب المتعمد الذي يحدث من جراء اعتداء الأفراد على المباني المهجورة ومواقع الأطلال، أو من جراء قيام مالكي المباني بهدمها أو تغيير معالمها بدافع من مصلحة شخصية أحيانا، أو بسبب الجهل بأهمية ممتلكاتهم، فإن ذلك

1- الريحاوي عبد القادر، المرجع السابق، ص 22.

2- نفسه، ص 25.

يستدعي توعية المواطنين من جهة، وإحكام المراقبة من جهة ثانية، وذلك بتفقد المباني التاريخية بشكل منتظم، وبتطبيق عقوبات صارمة بحق المخالفين¹.

1- الريحاوي عبد القادر، المرجع السابق، ص 25.

3-المكافحة ضد العوامل البيولوجية:

3-1-الحماية من النباتات:

تعد النباتات من المشاكل التي تواجه العمل في مجال صيانة الآثار، إذ أن اجتثاث هذه النباتات لا يحل المشكلة، حيث تعود النباتات إلى النمو من جديد بل تصبح أكثر قوة، كذلك المواد المميته للبذور لا تؤدي بالنتيجة المرجوة لذلك فإن الوقاية خير من العلاج، وذلك بسد الشقوق بحيث لا تجد بذور النباتات مكان للنمو¹.

أما بعد أن تنمو النباتات ويستفحل أمرها فليس من سبيل للتخلص منها إلا باستئصال جذورها، ويستدعي ذلك في أغلب الأحيان فك الحجارة ثم إعادتها، أما في الحالات العادية فمن السهل اجتثاث الأعشاب والنباتات من المباني بين حين وآخر².

يجب إزالة النباتات الطفيلية أولاً بأول، قبل أن تصبح جذورها عميقة جداً ومتشعبة بشكل كبير، وبالذات في الأنواع الشجرية والفسائل، وهذا لا يتطلب سوى يد عاملة كافية تعمل بشكل متأن³.

النباتات المتسلقة تتطلب معالجة خاصة ذات عناية أكبر، يمكن أن نلخصها فيما يلي:

- إزالة الأوراق بمقص خاص من أجل تعرية الفروع تماماً.
- فصل جذع أو جذوع الجذور بقطعها من على وجه الأرض.
- قطع الأغصان بالمنشار وباستعمال ملواق نقطع كل العناصر الملتصقة بالجدار، كالأغصان والفروع الصغيرة والجذور الهوائية الدقيقة.

1- قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 208، 209.

2- الريحاوي عبد القادر، المرجع السابق، ص 23.

3 -ADAM JEAN PIERRE, BOSSOUTROUT ANNE, Restauration architecturale et préservation des sites archéologiques, Edition Masson, Paris 1990, P 350.

- استخراج الجذور من تحت الحجارة والقضاء على المتبقية منها بواسطة مبيد مناسب¹.
- أما لتدمير النباتات كيميائياً فنستعمل مبيدات الحشائش و التي تصنف إلى فئتين حسب درجة نمو النباتات، فهناك مواد تعمل ما قبل النمو، وأخرى لما بعد النمو، فالنسبة لمنتجات ما قبل النمو يتم رشها لمنع تثبيت الجذور و تدمير الجذور المتبقية بعد إزالة النباتات السطحية و من بين هذه المبيدات نذكر السينازين sinazine والمسوق تحت الاسم التجاري Gesatope و هو يتصف بنفاذيته الضعيفة واحتفاظ المواد الغروية جيدا له في التربة ، و الديورون diuron وهو مسوق تحت اسم Seppic وهذا المنتج يتصف بنفاذيته الضعيفة وتحفظ التربة به بشكل جيد ، ويجب التحذير من استعمال كلورات الصودا NaClO والتي تباع تحت اسم مبيد شامل للحشائش، وهو مادة سامة و قابلة للذوبان في الماء بشكل كبير².
- أما منتجات ما بعد النمو فهي متخصصة للتصدي للنباتات التي خرجت من التربة في كل مراحل النمو، ويجب أن تكون قابلة للرش حتى تمتصها الأوراق بعد ذلك، كما يجب أن تظل قليلة التبخر حتى يكون تأثيرها محدودا للغاية، أما يفضل استخدام منتجات قابلة للحقن ذات فعل موضعي جدا، وفي هذه الفئة نجد منتجات:
- الجليفوسات: C^3H^8NOP glyphosate والتي يتم امتصاصها عن طريق الأوراق فقط، وهو يهاجر سريعا داخل النبات الذي يدمر بالكامل.
- D-4-2 : و الذي لا يجب استخدامه إلا بالحقن ، وهذا المنتج يكون ذو مفعول كبير خاصة بالنسبة لتدمير الجذور المتداخلة مع العمائر من الطوب³.

1 – ADAM JEAN PIERRE, OP.CIT, P 351.

2 –Idem, P 351,352.

3– ADAM JEAN PIERRE, OP.CIT, P 352.

3-2- الحماية من الحيوانات:

كما سبق ورأينا أن الطيور تعتبر من أخطر الحيوانات على المباني ومن أنجح الحلول المجربة للقضاء عليها أو إبعادها عن المبنى الكهرباء وذلك بوضع أسلاك عالية التوتر مما يبعدها أو الطريقة الكيميائية والمتمثلة في المركبات الحارقة.

الإقدام أو الأطعمة السامة والممانعة للإخصاب، كذلك العامل الميكانيكي وهو وضع شبكات مفخخة أو مركبات لاصقة وأخيرا نجد العامل الصوتي والذي يعتبر أحسن الحلول للرافة بالطيور وهو وضع أصوات مزعجة صوتية وفوق صوتية مثل الانفجارات المنقطعة أو أصوات الحيوانات المفترسة كالصقور¹.

أما بالنسبة لحماية الخشب من أخطار الحشرات والطفيليات التي تعمل على إتلافه فهي كالتالي:

يمكننا إبادتها بتشبيع الخشب بمادة تقضي على هذه الطفيليات تسمى Star wood treatment of cyprinol type وذلك بالرش أو استخدام فرشاة أو باستعمال الحقن أي نحقن ثقب الخشب بنفس المحلول.

وهذه المعالجة مزدوجة فهي وقائية وعلاجية في أن واحد وهدفها القضاء على كل الحشرات البالغة أو اليرقات، كما تزيل العفونة وتسمح للخشب بالبقاء في حالة جيدة.

إضافة إلى هذا تعتبر الفئران من الحيوانات التي تشكل خطرا على المباني ولتفادي أضرارها يجب القيام بـ:

- سد الفجوات والشروخ التي يمكن أن تتخذها الفئران مكان لها.
- تزويد المكان بالعدد الكافي من المصائد.
- الحرص على نظافة المبنى بصورة دائمة.

1- هزار عمران، جورج دبورة، المرجع السابق، ص 80.120.

3-3- الحماية من الحشرات:

عند إصابة مبنى بهجوم الأرض الجوفية أو النمل فإنه يجب حفر آل مواقع الخلايا ومعالجتها، ويعد مسحوق ثالث أكسيد الزرنيخ من بين أهم المواد التي تقضي على الحشرات، فقد أثبتت بعض الاختبارات التي أجريت في معهد Coris بأستراليا أن كمية 1.75 غ يمكنها قتل مستعمرة تحوي 1.5 مليون حشرة في مدة أسبوعين¹.

كما يمكننا استعمال بعض مواد الحافظة للخشب مثل زيت الكريوزوت ومحاليل البترول أو المحاليل الشمعية مثل محلول الفينول الشمعي، ويمكن وضع هذه المواد بعدة طرق على الخشب مثل دهنها بالفرشاة أو غمس الخشب فيها².

أما بالنسبة للدور الذي يجب أن يقوم به الإنسان اتجاه المبنى والمعلم فيتمثل في المراقبة الدورية وهي وضع المبنى تحت الرقابة وعمل معاينة مستمرة وفحوص دورية منتظمة للتأكد من حالة المبنى لمنع الإنهيارات المفاجئة أو التهدم ولملاحظة حالة الترميم ومدى فعالية المواد الواقية، والهدف من هذه العملية هو منع أي إتلاف جديد وتداركه³.

3-4- الحماية من الكائنات الحية الدقيقة:

تقاوم الكائنات الحية الدقيقة برش أسفل الجدران والأجزاء المصابة بمحاليل المبيدات الكيميائية⁴.

1- جيورجيو توراكا، المرجع السابق، ص 80.

2- فاروق عباس حيدر، المرجع السابق ج 2، ص 385.

3- هزار عمران، جورج دبورة، المرجع السابق، ص 117.

4- قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 209.

الفصل

الخمسة

الفصل

الخامس

الفصل الخامس: التحاليل المخبرية

تمهيد

I- اختيار العينات.

II- تحضير العينات.

III- التحاليل.

1-تحاليل الخصائص الكيميائية.

2-تحاليل الخصائص الفيزيائية

تمهيد:

للتحاليل المخبرية دور هام في مجال الترميم والحفاظ على القصور القصبات الصحراوية، فمعرفة الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمادة البناء يمكننا من فهم عوامل التلف الأساسية، وهو ما يساعدنا على اختيار طرق العلاج المناسبة سواء أثناء التنظيف أو التقوية لنتفادي الإضرار بالمادة الأثرية، ومن جهة أخرى يساعدنا في اختيار مواد البناء الجديدة التي ستستعمل، حيث يجب أن تكون لها نفس الخصائص، حتى لا تعتبر كعامل تلف إضافي على المبنى.

ومن أجل الإلمام بجميع جوانب الموضوع والإجابة عليه، وبعدما تطرقنا للدراسة التقنية لجميع مواد البناء في الفصول السابقة، ارتأيت دراسة هذه المواد دراسة ميدانية تحليلية من أجل التعرف على الخصائص الأساسية لمواد البناء التقليدية للمنطقة، وهذا حتى نتمكن من تكوين قاعدة رئيسة على هذه المعالم تمكنا في المستقبل من تفادي بعض الأضرار كما تسهل علينا عمليات التدخل إن استدعى الأمر.

وقمت بالتحاليل على مستوى مخبر الأشغال العمومية للجنوب **LTPS** بولاية غرداية.

1-اختيار العينات:

ولأجل تحقيق ما سبق ذكره جاء اختيار العينات على النحو التالي:

التركيز على أهم المواد المستعملة في البناء والمتمثلة بالحجارة والرابط الذي يربطها أي الملاط، مع محاولة التركيز على أهم التحاليل التي تخصصنا في المجال من الخصائص الفيزيائية والكيميائية، كما راعيت في الاختيار حالات تدهور وصحة المعالم، فقد قمت بجلب العينات المختارة من ثلاث 03 أماكن:

✓ الأولى من منزل ذو حالة جيدة أو متوسطة، أي أن هذه العينة سليمة وغير تالفة نوعا ما.

✓ الثانية فالعكس، إذ قمنا بنزعها من منزل مهدم ومخرب، أي أنها عينة تالفة نوعا ما أو على الأقل تأثرت أكثر من غيرها لعوامل التلف السابقة الذكر.

✓ الثالثة والأخيرة وهي تخص الحجارة فقط إذ أننا قمنا بإحضار عينة خام من المحجر.

II- تحضير العينات:

قمت بأخذ العينات وتنظيفها، بعدها نرقمها لتعيينها كلها بشكل واحد.

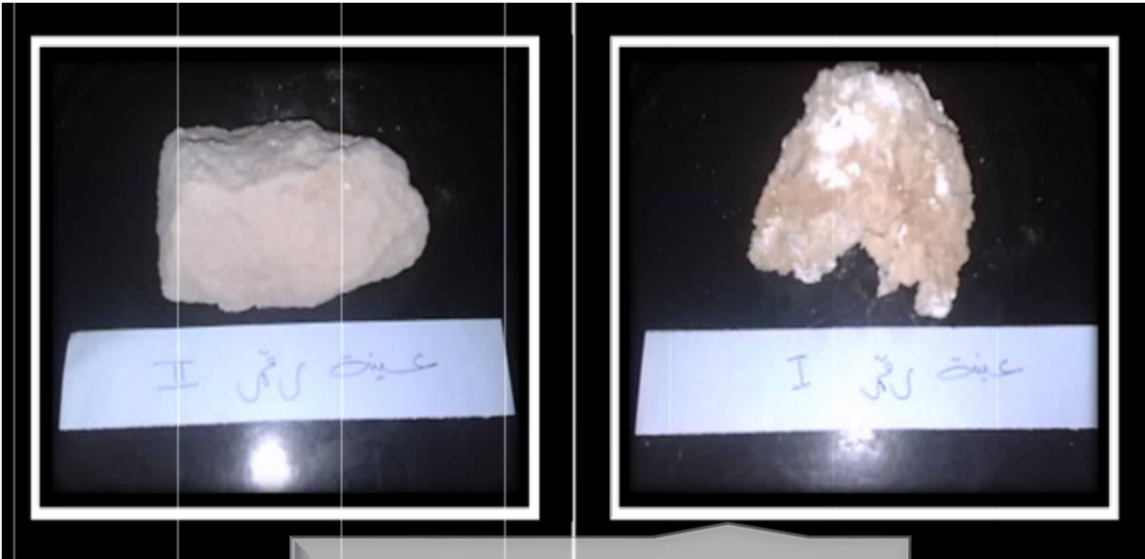
العيـنة رقم 1: عينة حجر مأخوذة من منزل ذو حالة متوسطة.

العيـنة رقم 2: عينة حجر مأخوذة من منزل ذو حالة حسنة.

العيـنة رقم 3: عينة حجر مأخوذة من منزل ذو حالة متدهورة.

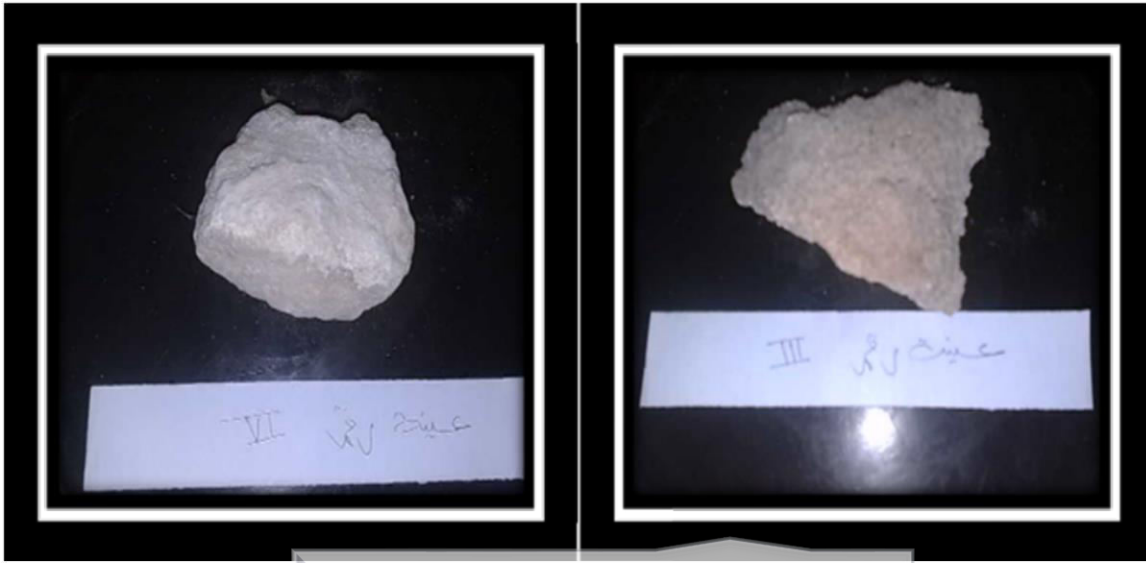
العيـنة رقم 4: عينة حجر خام مأخوذة من المحاجر التي كانت تجلب منها الحجارة قديما.

العيـنة رقم 5: عينة ملاط مأخوذة من منزل ذو حالة متدهورة.



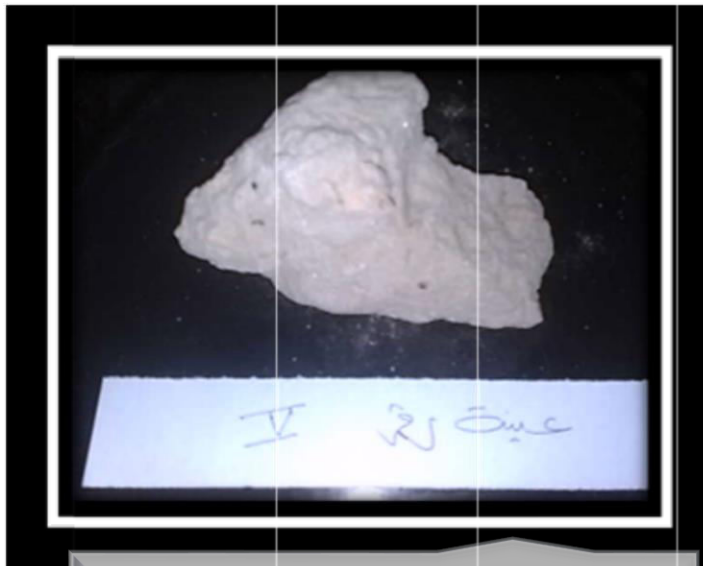
الصورة رقم 33

الصورة رقم 33: العينة رقم II و I ، من تصوير الطالبة.



الصورة رقم 34

الصورة رقم 34: العينة رقم II و III، من تصوير الطالبة.



الصورة رقم 35

الصورة رقم 35: العينة رقم V ، من تصوير الطالبة.

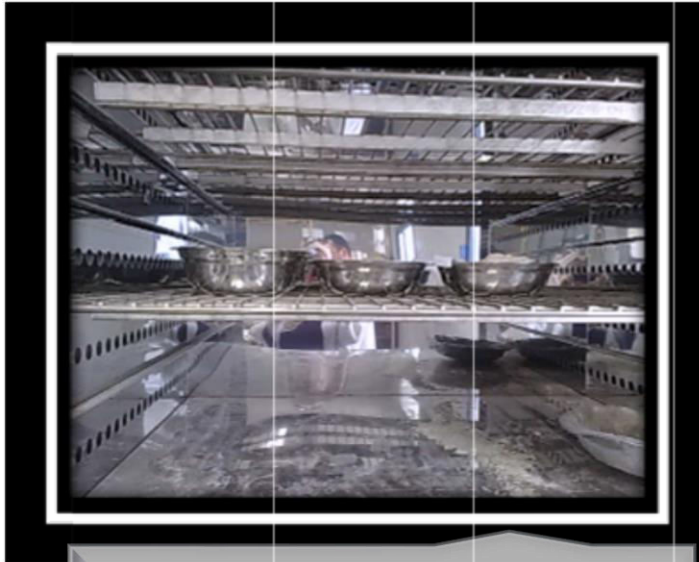
1- تحضر العينات وتنظف بفرشاة وتوضع في أواني.



الصورة رقم 36

الصورة رقم 36: العينات بعد تحضيرها، من تصوير الطالبة.

2- توضع العينات كلها في فرن التجفيف لمدة 48 ساعة تحت حرارة تقدر ب 85°م.



الصورة رقم 37

الصورة رقم 37: العينات داخل فرن التجفيف، من تصوير الطالبة.

3- بعد 24 ساعة نقوم بإخراج العينات من فرن التجفيف ونقوم بتحضيرها.

4- نسحق العينات ذات الطبيعة الهشة مثل الملاط والحجارة الهشة في الهاون، أما الحجارة الصلبة فنقوم بسحقها في آلة سحق خاصة حتى نتحصل على مسحوقها



الصورة رقم 38

الصورة رقم 38: العينات في الهاون ومع سحقها، من تصوير الطالبة.



الصورة رقم 39

الصورة رقم 39: كيفية سحق العينات في آلة السحق، من تصوير الطالبة.

5-نقوم بغريلة المسحوق الذي تحصلنا عليه في غربال ذو عيون بقطر 0.04 ملم حتى نتحصل على مسحوق دقيق جدا.



الصورة رقم 40

الصورة رقم 40: كيفية غربلة العينات، من تصوير الطالبة.

6-نقوم بتمرير المسحوق في آلة تجانس العينات، لتعطينا جزأين متجانسين للمسحوق



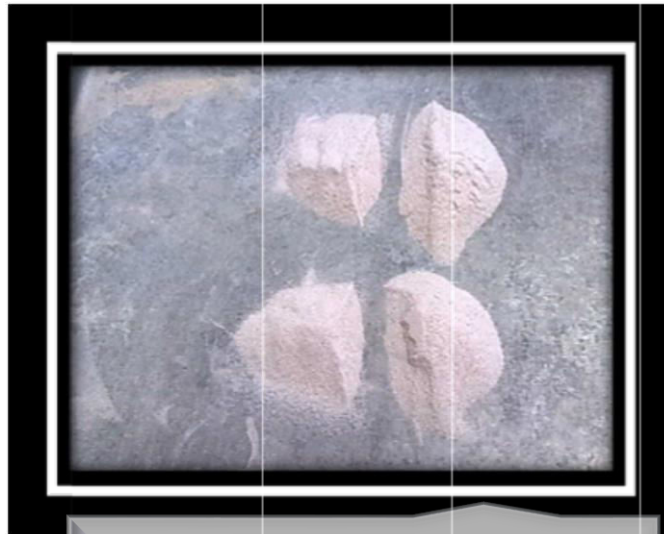
الصورة رقم 41



الصورة رقم 42

الصورة رقم 41 و 42: كيفية تمرير المسحوق في آلة التجانس وقسمها لجزئين، من تصوير الطالبة.

7- بعدها نعيد تقسيم الجزئين المتحصل عليهم إلى جزئي ناخرين بتجانس بواسطة ورق مقوى، لنحصل على أربعة أجزاء متجانسة متقابلة.



الصورة رقم 43

الصورة رقم 43: كيفية التقسيم، من تصوير الطالبة.

8-نقوم بأخذ جزئين متعاكسين من كل ونعيد وضعه في الإناء.



الصورة رقم 44

الصورة رقم 44: كيفية أخذ جزئين متعاكسين، من تصوير الطالبة.

9-نعيد الأواني المملوءة بالعينات إلى فرن التجفيف لتبقى 24 سا المتبقية وتحت درجة حرارة 85°م.

10-يوم الغد أي بعد مرور 24سا نقوم بإخراج العينات من فرن التجفيف ونضعها في إناء عزل الرطوبة ونتركها لمدة 15 د.



الصورة رقم 45

الصورة رقم 45: العينات في إناء عزل الرطوبة، من تصوير الطالبة.

III-التحاليل:

1-تحاليل الخصائص الكيميائية:

1-نقوم بتحضير أواني اختبار صغيرة مصنوعة في الخزف الصيني، ونرقمها على حسب العينات التي لدينا، والتحاليل التي سوف نقوم بها.

حيث لدينا 5 عينات مرقمة بالشكل التالي: I. II. III. IV. V.

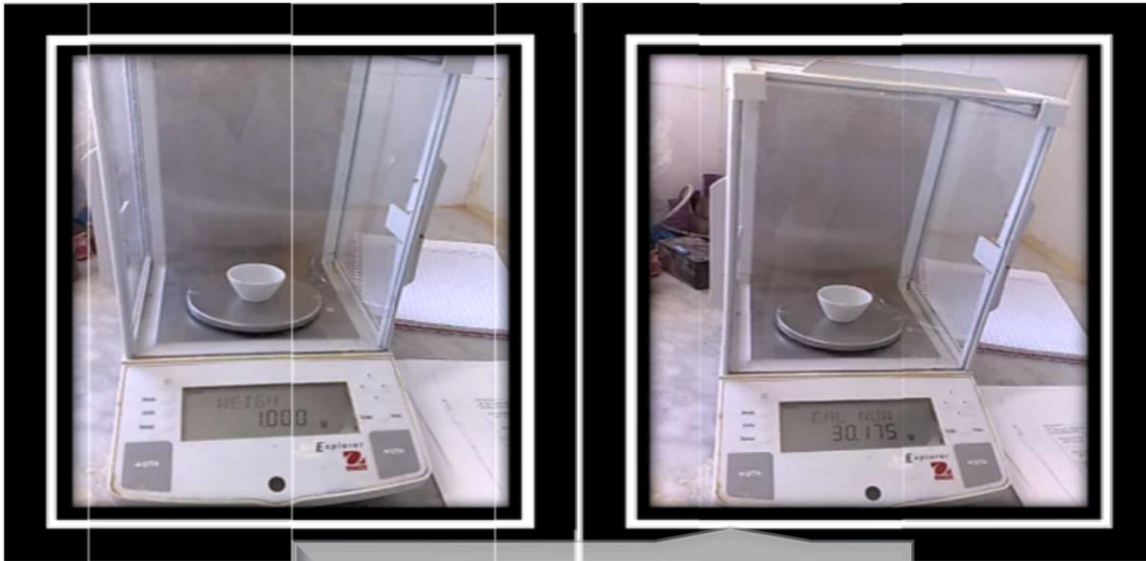
فأخذنا 10 الأواني المخبرية الخمسة الأولى رقمناها على حسب ترقيم العينات، والخمسة الأخرى أضفنا للترقيم الحرف P فأصبحت كالتالي: PI.



الصورة رقم 46

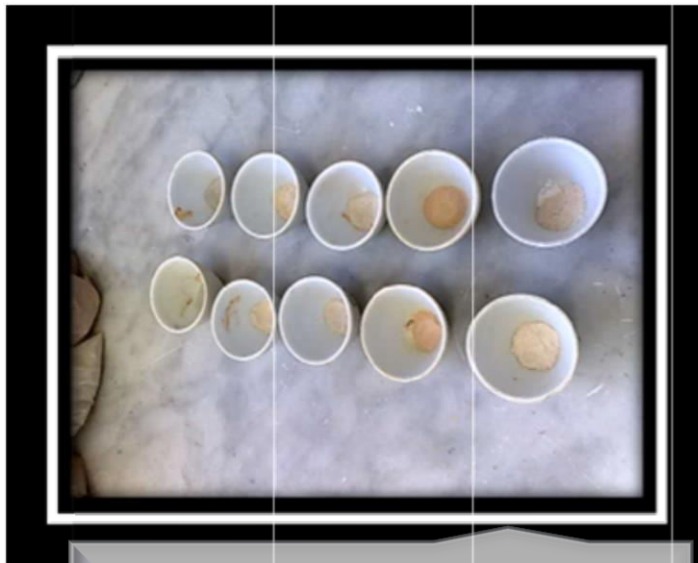
الصورة رقم 46: الأواني المخبرية، من تصوير الطالبة.

بعد تعليم الأواني العشر نقوم بوزن الأواني المخبرية الواحد تلو الأخرى وهي فارغة في الميزان الإلكتروني عندما نزن الإناء نسجل الرقم الذي نتحصل عليه ثم نعيد الميزان في الصفر والإناء به ونضع 1 غ من مسحوق العينات في الأواني التي هي معلمة بالرقم P، و نعيد نفس العملية للأواني المعلمة بالرمز PI لكن نضع بها 5.0 غ من المسحوق فقط.



الصورة رقم 47

الصورة رقم 47: الأواني المخبرية في الميزان الالكتروني، من تصوير الطالبة.



الصورة رقم 48

الصورة رقم 48: الأواني المخبرية موضوع بها المسحوق، من تصوير الطالبة.

بعدها مباشرة نبدأ في إجراء التجارب من أجل الخصائص الكيميائية لمواد البناء التي لدينا

كالتالي:

1-1-الكشف عن الأجسام عديمة الذوبان:

1-نحضر الأواني بعد إخراج التي تحتوي على العينات ذات 1 غ من فرن التجفيف نتركها تبرد لمدة حوالي 15د.

2-نحضر كأس اختبار نغسلها جيدا بالماء المقطر نتركها تجف قليلا ثم نرقمها بحسب العينات.

3-نضع العينات في كأس اختبار ثم نضيف إليها حمض HCl 10 % ونملئها حتى تصل الى 200مل.

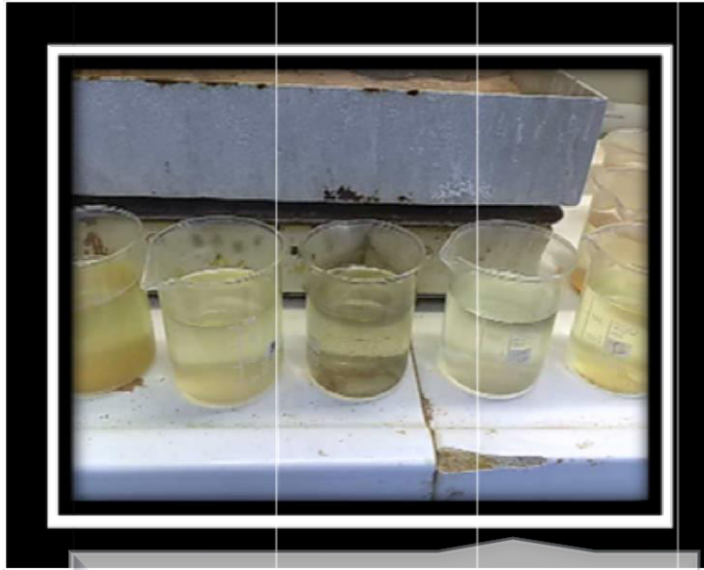
4-نضعها داخل الحمام الترابي لمدة ساعة تحت درجة حرارة تقدر بحوالي 65م°.



الصورة رقم 49

الصورة رقم 49: العينات داخل الحمام، من تصوير الطالبة.

5-بعد مرور ساعة نلاحظها وبعد تغير لونها إلى الأصفر نخرجها من الحمام الترابي ونتركها تبرد.



الصورة رقم 50

الصورة رقم 50: العينات بعد تغير لونها إلى الأصفر، من تصوير الطالبة.

6- بينما العينات تبرد نقوم بتحضير القارورات المخبرية مع الأقماع نقوم بغسلها بالماء المقطر بعدما تجف نرقمها بحسب العينات.



الصورة رقم 51

الصورة رقم 51: القارورات المخبرية، من تصوير الطالبة.

7- نجلب أوراق الرشح ونحضرها ونضعها من فوق.



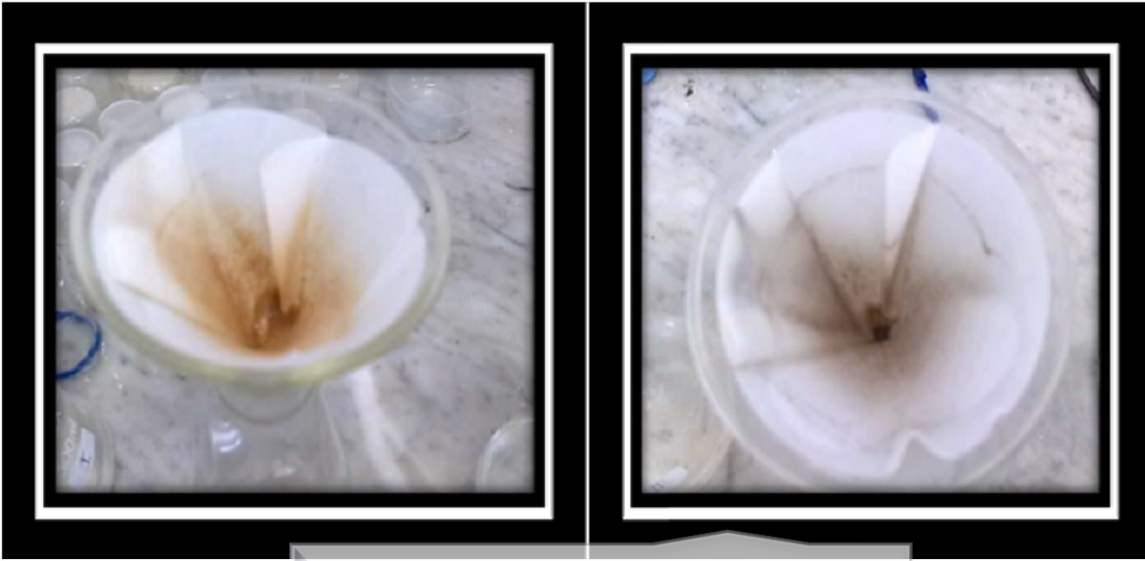
الصورة رقم 52

الصورة رقم 52: عملية الرشح، من تصوير الطالبة.

8- نصب المحلول في القنينات ونتركه يقطر ويترشح حتى نكمل ما هو موجود في كاس الاختبار لكن عندما يتبقى القليل نقوم بإحضار قنينة بها الماء المقطر ونقوم بإفراغ كؤوس الاختبار ونصب الماء المقطر به في نفس الوقت وذلك لا نزال ما تبقى من محلول ومسحوق.

9- بالنسبة للماء المرشح نقوم بأخذه وإعادة وضعه في كؤوس اختبار أخرى كذلك مرقمة حسب العينات.

10- أما المحلول الآخر+المسحوق المتبقي في ورق الترشيح ونتركه يقطر جيدا حتى لا يبقى سوى المسحوق أو الشوائب.



الصورة رقم 53

الصورة رقم 53: المسحوق المتبقي في ورق الترشيح، من تصوير الطالبة.

- 11- نقوم بإضافة الماء المقطر لورق الترشيح حتى نغسل الذي بها ولأجل التأكد من أن المسحوق المتبقي في ورق الرشح خالي من وصاف تماما نقوم باختيار الماء المقطر منه بإضافة قطرات له من محلول نترات الفضة فإذا تحول إلى الأبيض الحليب فيعني انه لا يزال يحتوي على الكلور وإذا لم يتغير لونه وبقي شفافا فيعني انه صاف ولم يبقى به كلور.
- 12- بعد التأكد من تفاوته نأخذ أوراق الرشح المملوءة بالمسحوق ونعلقها ونعيدها إلى الإناء ثم نعيدها إلى فرن التجفيف تحت درجة حرارة تقدر ب حوالي 85°.

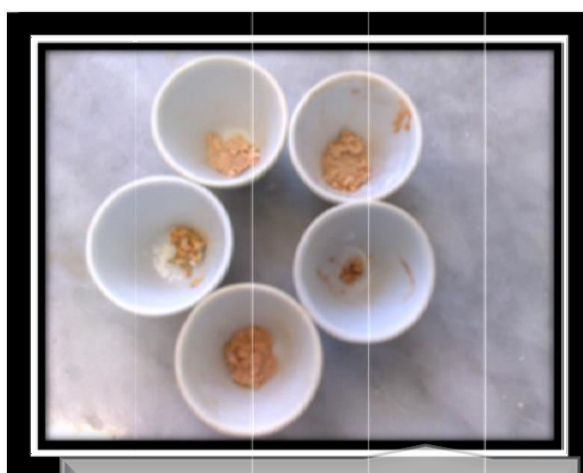


الصورة رقم 54

الصورة رقم 54: أوراق الرشح مملوءة بالمسحوق، من تصوير الطالبة.

13-يوم الغد نقوم بإخراج العينات من فرن التجفيف نتركها تبرد قليلا بعدها نحطها في الفرن حتى درجة حرارة 950 °.

14-عندما تبلغ درجة الفرن 950 ° نتركها لمدة حوالي ساعة لتتحرق جيدا بعدها نخرجهم من الفرن ونتركها تبرد.



الصورة رقم 55

الصورة رقم 55: بعد حرقها في الفرن، من تصوير الطالبة.

15- بعدما تبرد نقوم بإعادة وزنها من جديد مع العلم انه بعد تعرضها لدرجة حرارة عالية تمحى الكتابة التي كانت عليها وبالتالي لا يمكنها تمييز العينات.

16- نقوم بوزن إناء مليء بالعينة بعدها نفرغه نمسحه جيدا ونعيد وزنه.

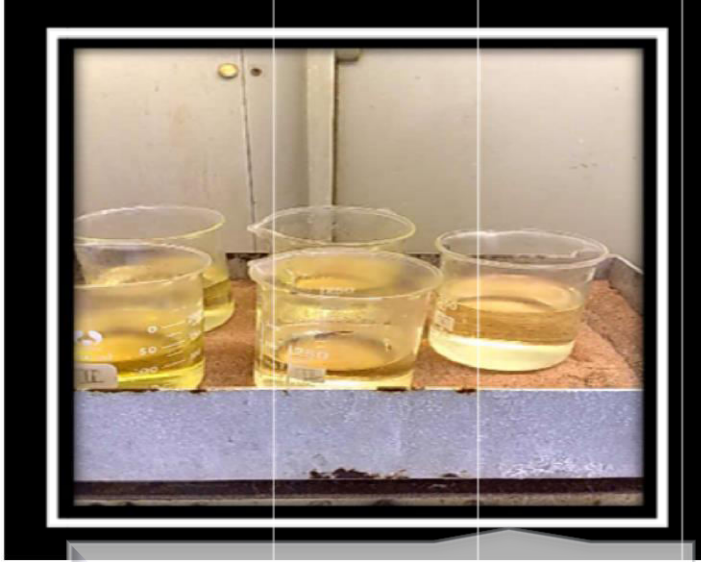
17- بعدها نقوم بإحضار الورقة الأولى التي كتبنا عليها قبل هذا أرقام وموازين العينات ونقارن.

الجدول رقم 15: نتائج حساب الأجسام عديمة الذوبان، من اعداد الطالبة.

العينة رقم I	العينة رقم II	العينة رقم III	العينة رقم IV	العينة رقم V	
28.637	30.169	30.551	33.431	28.617	وزن الأواني فارغة
29.868	30.293	30.873	33.996	28.970	وزن العينة بعد الحرق
0.231	0.124	0.322	0.565	0.353	النتائج

1-2-الكشف عن السلفات:

1-بالنسبة للماء المرشح فنعيد إفراغه في الأكواب المخبرية الأخرى ونضعه في الحمام الترابي لمدة 6 ساعات أخرى.



الصورة رقم 56

الصورة رقم 56: الماء المرشح داخل الحمام الترابي، من تصوير الطالبة.

2-بعد مرور الستة 6 ساعات نخرج الأكواب من الحمام الترابي، ونضيف لها يود البروم 1.2% I_2 ، وكلور الباريوم $Ba Cl_2$ ، حوالي 25 مل.

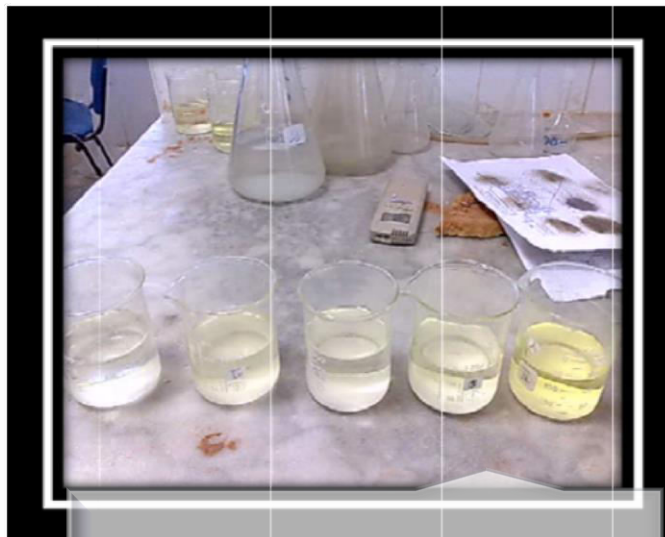


الصورة رقم 57

الصورة رقم 57: كلور الباريوم 2Ba CL، من تصوير الطالبة.

3- نعيد الأكواب للحمام الترابي من جديد.

4- يوم الغد نخرج الأكواب، نتركها تبرد لحوالي 15 - 20 د.



الصورة رقم 58

الصورة رقم 58: الأكواب المخبرية بعد إخراجها من الحمام الترابي، من تصوير الطالبة.

5- نحضر القنينات المخبرية مع أقماعها، نرقمها على حسب العينات، نغسلها بالماء المقطر ونتركها تجف.

6- نحضر أوراق الرشح ونطويها على شكل قمع، بعدها نضعها فوق القمع الزجاجي.



الصورة رقم 59

الصورة رقم 59: القنينات المخبرية مع أقماعها، من تصوير الطالبة.

7- نصب المحلول في كل قنينة على حسب الأرقام، ونتركه يرشح ويقطر.

8- بالنسبة للمحلول المتبقي في الأكواب، فنحضر قنينة مخبرية بها ماء مقط، ونغسل الكوب جيدا بالماء المقطر ونفرغه في القمع كله.

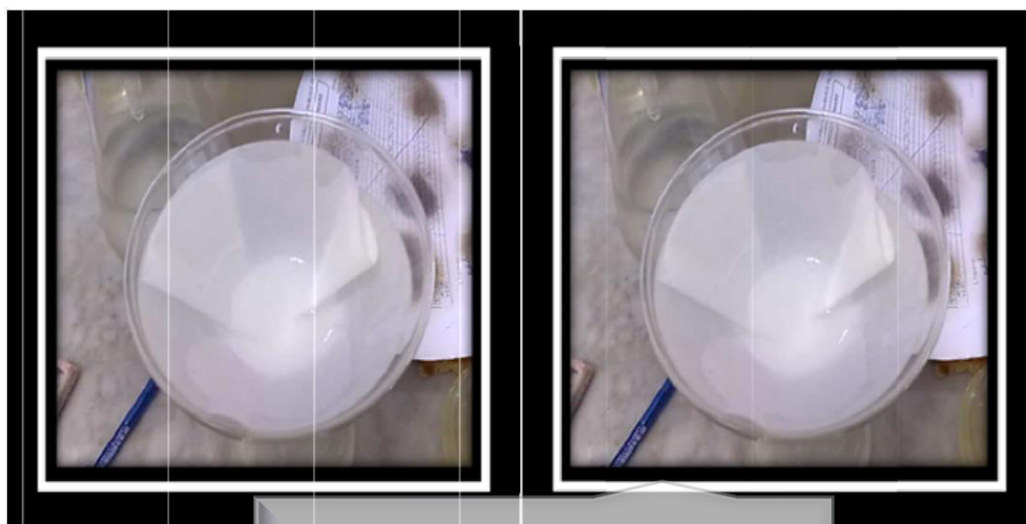
9- بعدما يقطر كل المحلول الموجود في القمع، نضيف له الماء المقطر الساخن وذلك لغسل السولفات من الكلور والمحلول الذي سبق إضافته لها، وحتى نتأكد من أن السولفات غسلت جيدا ولم يبق بها المحلول فنقوم بأخذ القمع ونقطر المحلول في أنبوب اختبار ثم نضيف قطرات من محلول نترات الفضة إلى المحلول المرشح، فإذا تغير لونه ومال إلى البياض يعني

انه لا يزال يحتوي على الكلور، أما إذا لم يتغير اللون فيعني أن السلفات غسلت جيدا ولا تحتوي على أية شوائب أخرى.



الصورة رقم 60

الصورة رقم 60: كيفية الغسل بالماء المقطر، من تصوير الطالبة.



الصورة رقم 61

الصورة رقم 61: إضافة قطرات من محلول نترات الفضة إلى المحلول المرشح، من تصوير الطالبة.



الصورة رقم 62

الصورة رقم 62: تغير اللون إلى البياض، من تصوير الطالبة.

10- تأخذ أوراق الرشح بعدما تجف وداخلها شوائب السلفات المتبقية، ونضعها في الأواني الخزفية من جديد.



الصورة رقم 63

الصورة رقم 63: أوراق الرشح بعدما تجف، من تصوير الطالبة.

11-نعيدها إلى الفرن لمدة حوالي 3 ساعات في درجة حرارة تقدر بحوالي 85°م، بعدها نضعها في الفرن تحت درجة حرارة 950°م لمدة 15-20 د.



الصورة رقم 64

الصورة رقم 64: الأواني الخزفية في الفرن، من تصوير الطالبة.

12-عندما تبلغ درجة الفرن 950° نتركها لمدة حوالي ساعة لتتحرق جيدا بعدها نخرجهم من الفرن ونتركها تبرد.



الصورة رقم 65

الصورة رقم 65: العينات بعد حرقها وإخراجها من الفرن، من تصوير الطالبة.

13- بعدما تبرد نقوم بإعادة وزنها من جديد مع العلم انه بعد تعرضها لدرجة حرارة عالية تمحى الكتابة التي كانت عليها وبالتالي لا يمكنها تمييز العينات.

14- نقوم بوزن إناء مليء بالعينه بعدها نفرغه نمسحه جيدا ونعيد وزنه.

15- بعدها نقوم بإحضار الورقة الأولى التي كتبنا عليها قبل هذا أرقام وموازن العينات ونقارن.

الجدول رقم 16: يمثل نتائج حساب الكشف عن السلفات، من اعداد الطالبة.

العينة I	العينة II	العينة III	العينة IV	العينة V	
30.483	31.193	30.864	27.009	28.320	وزن الأواني فارغة
30.498	32.356	30.930	27.935	29.072	وزن العينات بعد الحرق
0.015	1.163	0.066	0.926	0.926	النتائج

1-3-الكشف عن الكربونات:

1-نقوم بإحضار الأكواب المخبرية صغيرة، نرقمها بحسب العينات



الصورة رقم 66

الصورة رقم 66: الأكواب المخبرية، من تصوير الطالبة.

2-نغسلها بالماء المقطر للتأكد من زيادة نظافتها، ونتركها تجف.

3-نأخذ الأواني الصغيرة التي بها نسبة 0.5 غ من العينات، ونسكب المسحوق داخل الأكواب.

4-نحضر 1HCl N، ومحملة باتون، بقدر 10 ملم، ونضعه على العينات، ونتركه لمدة حوالي 15د.



الصورة رقم 67

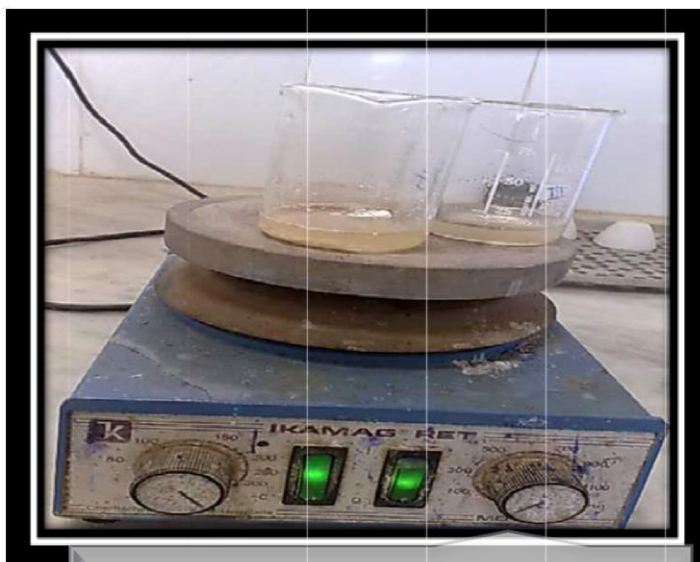
الصورة رقم 67: الأواني المخبرية التي بها نسبة 0,5 غ و 1 Hcl N، من تصوير الطالبة.
5- نضع داخل الأكواب عيار مغناطيسي صغير دوره يساعد على الرج.



الصورة رقم 68

الصورة رقم 68: العيار المغناطيسي داخل الأكواب المخبرية، من تصوير الطالبة.

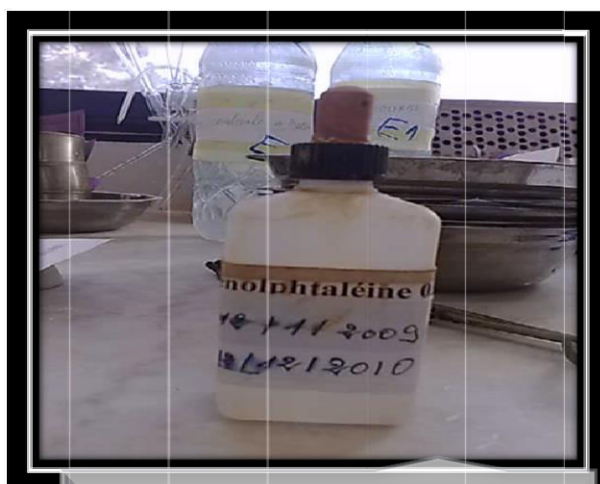
6- نقوم بوضع الأكواب المخبرية على السخان الالكتروني لتسخينها لمدة حوالي دقيقة أو اثنين وذلك لإخراج CO_2 .



الصورة رقم 69

الصورة رقم 69: الأكواب المخبرية على السخان الالكتروني، من تصوير الطالبة.

7- نقوم بوضع حوالي 3 قطرات من محلول الفينوفتالين.



الصورة رقم 70

الصورة رقم 70: الفينوفتالين، من تصوير الطالبة.

8- بعد ذلك نقوم بإحضار آلة رج، ونضع فوقها مسبار ونقوم بأخذ الأكواب واحد تلو الآخر ونضعها فوقه ونضع ورقة عازلة بين الكوب والآلة ثم نصب حمض NaOH في المسبار، بحيث ندون الرقم الأول الذي وصل إليه المحلول بعدها نفتح المسبار قليلا حيث لا ينزل الحمض على شكل سائل بل مجرد قطرات، حتى نلاحظ أن لون المحلول والعينة تغير وأصبح ورديا، فنغلق المسبار ثم نعيد حساب الدرجة التي وصل إليها الحمض داخل المسبار وندونها، وهكذا دواليك.



الصورة رقم 71

الصورة رقم 71: آلة الرج والكوب المخبري فوق آلة الرج، من تصوير الطالبة.



الصورة رقم 72

الصورة رقم 72: إضافة حمض NaOH للعينات، من تصوير الطالبة.



الصورة رقم 73

الصورة رقم 73: العينات بعد تغير لونها، من تصوير الطالبة.

9- بعدها ندون الأرقام المتحصل عليها داخل المسبار بالدرجات.

10-نقوم بحساب نسبة الكربونات في العينات بالنسبة المئوية.

الجدول رقم 17: نتائج حساب الكربونات، من اعداد الطالبة.

العينة I	العينة II	العينة III	العينة IV	العينة V	
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	وزن العينة جافة M ₀
10	10	10	10	10	HCl حجم Va
4.5	9.7	9.9	10	9.2	قطرات NaOH Vb
0.8	0	0.1	0.3	5.5	حجم الحمض المفاعل X=Va-Vb
8	0	1	3	55	نسبة CaCo ₃ 5.x/M ₀

1-4-الكشف عن الكلورور:

1-بعد عملية الرج نقوم بتحضير قناني مخبرية مع أقماعها ونضع فوقها ورق ترشيح عادي، ونرشح المحلول.

2-نحضر 15 كوب مخبري، نغسلها بالماء المقطر، ونرقمها حسب العينات.

3-بعد عملية الترشيح نقوم بوضع المحلول المرشح في الأكواب، ونضع بها العيار المغناطيسي.

4-نضع الأكواب المرقمة ب P في ميزان PH، ونحسب معدل حموضة المحلول، هذا بالنسبة للمعدل الأساسي.

5-الأكواب المرقمة ب PI....الخ مخصصة لحساب PH المعاييرة، ومن اجل معايرته نقوم بإضافة $4H^2So$ إذا كان ال PH قاعدي حتى يصبح معتدل، أما إذا كان حامضي فنقوم بإضافة $CaCo^3$ إليه ليعتدل.

6-بعدها نقوم بحساب PH المعاييرة، ويجب أن يتراوح بين 5.6 و 7.

7-بعد حساب PH، وبعد تعديله نضيف له $K^2CrO^4[S]$ وهو كاشف دال على الكلور.

8-بعدها نبدأ عملية الرج باستعمال $3AgNo$ حتى نتحصل على اللون الأحمر الآجوري.

الجدول رقم 18: نتائج حساب الكلورور للعيينة رقم I، من اعداد الطالبة.

100	غ	m	كتلة عينة الاختبار
200	مل		حجم الماء المضاف لاستخلاص الكلورور
24	ز	t	وقت عملية الرج
25	مل		حجم العينة
7.48	PHi		PH الطبيعي
6.92	PHt		PH المعالج
0.1	مل	V0	حجم المعايرة (ابيض)
24.9	مل	V1	حجم المعايرة التجريبية الأولى
24.9	مل	V2	حجم المعايرة التجريبية الثانية
23.1	مل	$V_m = (V_1 + V_2) / 2$	الحجم المتوسط للمعايرة
23.8	مل	$V = V_m - V_0$	حجم المعايرة المصحح
		0.8	نسبة الكلورور المجربة ب-CL $\% CL^- = (si \text{ Normalité de } AgNO_3 = 0.02) \times 510.0 \times 0.01 / 57 \times 0001 / 54.53$
	1.2		$\% NaCl = 1.64 \times Cl$

ملاحظات

الجدول رقم 19: نتائج حساب الكلورور للعينة رقم II، من اعداد الطالبة.

100	غ	m	كتلة عينة الاختبار
200	مل		حجم الماء المضاف لاستخلاص الكلورور
24	ز	t	وقت عملية الرج
25	مل		حجم العينة
7.30	PHi		PH الطبيعي
6.75	PHt		PH المعالج
0.1	مل	V0	حجم المعايرة (ابيض)
25.2	مل	V1	حجم المعايرة التجربة الأولى
25	مل	V2	حجم المعايرة التجربة الثانية
25	مل	$V_m = (V_1 + V_2) / 2$	الحجم المتوسط للمعايرة
23.8	مل	$V_0 - V = V_m$	حجم المعايرة المصحح
		0.2	نسبة الكلورور المجربة ب CL^- (si Normalité de $AgNO_3 = 0.02$) % $CL^- =$ $.01/57 \times 0001/54.53 \times 510.0$
	0.75		%NaCl = 1.64 × Cl

ملاحظات

الجدول رقم 20: نتائج حساب الكلورور للعيينة رقم III، من اعداد الطالبة.

100 غ		m	كتلة عينة الاختبار
200	مل		حجم الماء المضاف لاستخلاص الكلورور
24	ز	t	وقت عملية الرج
25	مل		حجم العينة
7.75	PHi		PH الطبيعي
6.91	PHt		PH المعالج
0.1	مل	V0	حجم المعايرة (ابيض)
23.1	مل	V1	حجم المعايرة التجربة الأولى
23.8	مل	V2	حجم المعايرة التجربة الثانية
24.7	مل	$V_m = (V_1 + V_2) / 2$	الحجم المتوسط للمعايرة
24.7	مل	$V_0 - V = V_m$	حجم المعايرة المصحح
		0.7	نسبة الكلورور المجرية ب CL^- $(si\ Normalité\ de\ AgNO_3 = 0.02) \% CL^- =$ $.01/57 \times 0001 / 54.53 \times 510.0$
	1.9		$\% NaCl = 1.64 \times Cl$

ملاحظات

الجدول رقم 21: نتائج حساب الكلورور للعيينة رقم VI، من اعداد الطالبة.

100	غ	m	كتلة عينة الاختبار
200	مل		حجم الماء المضاف لاستخلاص الكلورور
24	ز	t	وقت عملية الرج
25	مل		حجم العينة
7.56	PHi		PH الطبيعي
6.66	PHt		PH المعالج
0.1	مل	V0	حجم المعايرة (ابيض)
16.8	مل	V1	حجم المعايرة التجربة الأولى
16.8	مل	V2	حجم المعايرة التجربة الثانية
16.8	مل	$V_m = (V_1 + V_2) / 2$	الحجم المتوسط للمعايرة
16.7	مل	$V_0 - V = V_m$	حجم المعايرة المصحح
0.07			نسبة الكلورور المجربة ب CL^- $(si Normalité de AgNO_3 = 0.02) \% CL^- =$ $.01/57 \times 0001/54.53 \times 510.0$

ملاحظات:

العينة رقم I: زوال اللون البرتقالي بعد إضافة 0.2 ملل من HCl.

العينة رقم II: زوال اللون البرتقالي بعد إضافة 0.2 ملل من HCl.

العينة رقم III: زوال اللون البرتقالي بعد إضافة 0.1 ملل من HCl.

العينة رقم VI: زوال اللون البرتقالي بعد إضافة 0.2 ملل من HCl.

العينة رقم V: زوال اللون البرتقالي بعد إضافة 0.1 ملل من HCl.

8- نحسب نسبة CaO بالقانون التالي:

$$\text{CaO \%} = 0.02804 \times V \text{ HCL} \times 100\% \div M$$

CaO = نسبة الجير الحر في العينات %.

02804.0 = عامل تغير اللون و هو ثابت.

V HCL = حجم HCL المضاف.

M = كتلة المسحوق المستعمل في التجربة.

الجدول رقم 23: نتائج نسبة CaO الحر في العينات، من اعداد الطالبة.

العينة رقم V	العينة رقم VI	العينة رقم III	العينة رقم II	العينة رقم I	نسبة CaO
1.12	1.22	1.15	2.24	2.25	

2-تحاليل الخصائص الفيزيائية:

2-1-رطوبة العينات:

1-نقوم بأخذ العينات وننظفها بالفرشاة لنزع الشوائب العالقة والأجزاء الغير ملتحمة جيدا بالقطعة.

2-نقوم بوزن كل عينة قبل وضعها في فرن التجفيف لنتحصل على الكتلة الرطبة.

3-نضعها في فرن التجفيف تحت درجة حرارة تتراوح ما بين 100 و 110 م.

4-نقوم بوزن العينات في ميزان الكتروني بعد فترات معينة، إلى أن نتحصل على كتلة ثابتة وهي الكتلة الناشفة.

5-تقاس نسبة الرطوبة بالقانون التالي:

$$H\% = \frac{M_0 - M_1}{M_1} \times 100\%$$

حيث:

$$H = \text{رطوبة العينات (\%)}$$

$$M_0 = \text{الكتلة الرطبة (غ)}$$

$$M_1 = \text{الكتلة الناشفة (غ)}$$

الجدول رقم 24: نتائج حساب نسبة الرطوبة، من اعداد الطالبة.

نسبة الرطوبة	الكتلة الناشفة (غ)M ₁	الكتلة الرطبة (غ)M ₀	
0.12	94.64	94.76	العينة I
0.15	111.32	111.49	العينة II
0.27	87.22	87.46	العينة III

2-2- نسبة امتصاص الماء:

1-نقوم بغسل العينات بالماء العادي باستعمال فرشاة، حتى نتخلص من الأجزاء الهشة، حتى لا تسبب لنا أخطاء في القياس.

2-نجفف العينات في فرن التجفيف، تحت درجة حرارة تتراوح ما بين 100 و110م حتى نتحصل على كتلة ثابتة، وتمثل الكتلة الناشفة.

3-نضع العينات في حمام مائي، ثم نقوم بإخراجها بعد ساعتين من الزمن، نبردها بماء معتدل الحرارة حتى لا يحدث لها صدم حراري.

4-نجفف العينات بمنشفة رطبة ثم نقوم بوزنها عي الميزان الالكتروني، لنتحصل على الكتلة المشبعة بالماء.

5-تقاس نسبة امتصاص الماء بالقانون التالي:

$$Ab\% = M_2 - M_1 \times 100\% \div M_1$$

حيث:

Ab = تمثل نسبة امتصاص الماء %.

M₁ = تمثل الكتلة الناشفة (غ).

M₂ = تمثل الكتلة المشبعة بالماء (غ).

الجدول رقم 25: نتائج حساب نسبة امتصاص الماء، من اعداد الطالبة.

العينة III	العينة II	العينة I	
10.94	16.51	25.35	الكتلة الناشفة M_1
12.18	19.42	28.51	المشبعة بالماء M_2
11.33	17.62	12.46	النتيجة

2-3- الكتلة الحجمية الظاهرية:

1- نغسل العينات لنزع الجزء الهشة.

2- نضع العينات في فرن التجفيف تحت درجة حرارة تتراوح ما بين 105 و 110م، ثم بوزنها عدة مرات إلى أن نتحصل على كتلة ثابتة وهي تمثل الكتلة الناشفة.

3- نضع العينات داخل حمام مائي درجة حرارته 100 م.

4- بعد ساعتين من الزمن نقوم بإخراج العينات ثم نبردها بماء معتدل الحرارة حتى لا يحدث صدم حراري للعينات.

5- نجفف العينات بمنشفة رطبة ثم نقوم بوزنها في الميزان الالكتروني ونتحصل على الكتلة المشبعة بالماء.

6- بعدها مباشرة نقوم بوزن العينات داخل الماء بواسطة ميزان مائي ونتحصل على.

7- تقاس الكتلة الحمية الظاهرية بالقانون التالي:

$$Mv = M \div V \text{ g/cm}^3$$

$$Mv = M_1 \text{ Dt H}_2\text{O} \div M_2 - M_3 \text{ g/cm}^3$$

حيث:

$$Mv = \text{الكتلة الحجمية الظاهرية (غ/سم}^3\text{)}.$$

M_1 = الكتلة الناشفة (غ).

M_2 = الكتلة المشبعة موزونة في الهواء (غ).

M_3 = الكتلة المشبعة موزونة داخل الماء (غ).

$Dt H_2O$ = كثافة الماء و تساوي 998765.0 غ/سم³ اي بالتقريب 1 غ/سم³.

الجدول رقم 26: نتائج حساب الكتلة الحجمية الظاهرية، من اعداد الطالبة.

العينة III	العينة II	العينة I	
11.69	16.15	26.53	M_1 الكتلة الناشفة
15.42	19.54	31.51	الكتلة المشبعة موزونة في الهواء M_2
8.12	10.11	16.49	الكتلة المشبعة موزونة داخل الماء M_3
1.59	1.71	1.96	النتيجة

2-4- الكتلة الحجمية الخصوصية:

- 1- نجفف أنبوب الاختبار في فرن التجفيف ثم ننزعه ونزنه.
- 2- نملأ أنبوب الاختبار بالماء المقطر إلى غاية الخط الموجود في العنق، ثم نزنه.
- 3- نفرغ أنبوب الاختبار ثم نجفقه في فرن التجفيف.
- 4- نملأ أنبوب الاختبار بالمذيب ونستعمل التوليان إلى نفس المستوى ثم نزنه.
- 5- نغسل أنبوب الاختبار بالماء المقطر ثم نقوم بتجفيفه في فرن التجفيف.
- 6- نضع أنبوب الاختبار على الميزان الإلكتروني، ونثبت هذا الأخير على الصفر، بعدها نزن 3 غ من المسحوق.
- 7- نأخذ أنبوب الاختبار وبداخله 3 غ من المسحوق، نضيف له $2/3$ من حجم أنبوب الاختبار توليان، نضعه في الحمام المائي لمدة 20 إلى 30 دقيقة، في درجة حرارة 40 إلى 50م حتى يتم ملئ كل الفراغات التي قد تكون بقيت رغم سحق المادة.
- 8- بعد إخراج أنبوب الاختبار من الحمام المائي، نبرده ثم نضيف التوليان إلى غاية الخط الموجود بالعنق، حينئذ نزنه.
- 9- تقاس الكتلة الحجمية الظاهرية بالقانون التالي:

$$M_{se} = (M_2 - M_1) + Dt_{solv} \div M_4 + (M_2 - M_1) - M_3 \text{ g/cm}^3$$

$$Dt \text{ solv} = M_4 - M_1 \div V \text{ py g/cm}^3$$

$$V \text{ py} = M_5 - M_1 \div Dt \text{ H}_2\text{O g/cm}^3$$

حيث:

M_5 = الكتلة الحجمية الخصوصية (غ/سم³).

M_1 = كتلة أنبوب الاختبار و هو فارغ (غ).

M_2 = كتلة أنبوب الاختبار + 3 غرام من المسحوق (غ).

M_3 = كتلة أنبوب الاختبار + 3 غرام من المسحوق + المذيب (غ).

M_4 = كتلة أنبوب الاختبار و هو ممتلئ بالمذيب (غ).

M_5 = كتلة أنبوب الاختبار و هو ممتلئ بالماء المقطر (غ).

$Dt \text{ solv}$ = كثافة المذيب التوليان 86.0 (غ/سم³).

$V \text{ py}$ = حجم أنبوب الاختبار (سم³).

$Dt \text{ H}_2\text{O}$ = كثافة الماء (غ/سم³).

الجدول رقم 27: نتائج حساب الكتلة الحجمية الخصوصية، من اعداد الطالبة.

النتائج	Dt solv	V py	M5	M4	M3	M2	M1	العينة
5.47	0.86	22.16	40.50	39.88	36.26	19.80	18.36	I

2.54	0.86	21.56	39.41	39.32	38.89	19.04	17.87	العينة II
0.45	0.86	22.95	39.67	36.50	36.98	17.67	16.74	العينة III

2-5- النفاذية:

نتبع نفس الخطوات المتبعة لحساب الكتلة الحجمية الظاهرية ونتحسب كالتالي.

أ- النفاذية الاجمالية:

وتقاس بالقانون التالي:

$$P_c = (1 - M_v) \% 100 \div M_{se}$$

ب- النفاذية المفتوحة:

وتقاس بالقانون التالي:

$$P\% = M_2 - M_1 \times 100\% \div M_2 - M_3$$

ج- النفاذية المغلقة:

وتقاس بالقانون التالي:

$$P_f = P_c - P_o (\%).$$

حيث:

P_c = المسامية العامة.

P_o = النفاذية المفتوحة (%).

Pf = النفاذية المغلقة.

Mv = الوزن الحجمي للعينات.

Mse = الوزن النوعي للعينات.

M_1 = الكتلة الناشئة (غ).

M_2 = الكتلة المشبعة موزونة في الهواء (غ).

M_3 = الكتلة المشبعة موزونة داخل الماء (غ).

الجدول رقم 28: نتائج حساب النفاذية الإجمالية، من اعداد الطالبة.

العينة III	العينة II	العينة I	
003	0.05	0.26	النتيجة

الجدول رقم 29: نتائج حساب النفاذية الإجمالية، من اعداد الطالبة.

العينة III	العينة II	العينة I	
0.42	0.42	0.13	النتيجة

الجدول رقم 30: نتائج حساب النفاذية الإجمالية، من اعداد الطالبة.

العينة III	العينة II	العينة I	
0.006	0.31	0.92	النتيجة

2-6-الصدمة الحرارية:

1-نضع العينات لمدة 15 دقيقة في فرن التجفيف في درجة حرارة معينة.

2-نخرج العينات ونضعها داخل ماء بارد درجته حوالي 5 م.

3-نلاحظ التغيرات التي ستطرأ على العينات.

الجدول رقم 31: نتائج الصدمة الحرارية، من اعداد الطالبة.

العيينة 05	العيينة 04	العيينة 03	العيينة 02	العيينة 01	
لم يحدث شيء	لم يحدث شيء	لم يحدث شيء	لم يحدث شيء	لم يحدث شيء	60°م
لم يحدث شيء	لم يحدث شيء	لم يحدث شيء	لم يحدث شيء	لم يحدث شيء	80°م
لم يحدث شيء	لم يحدث شيء	لم يحدث شيء	لم يحدث شيء	لم يحدث شيء	100°م
تفتت طفيف	تفتت طفيف	تفتت طفيف	تفتت طفيف	لم يحدث شيء	120°م
تفتت طفيف	تفتت طفيف	تفتت طفيف	تفتت طفيف	تفتت طفيف	160°م
تفتت طفيف	تفتت طفيف	تفتت طفيف	تفتت طفيف	تفتت طفيف	180°م
تفتت بعض الأجزاء	تفتت بعض	تفتت بعض الأجزاء	تفتت بعض	تفتت طفيف	220°م

الأجزاء	الأجزاء	الأجزاء	الأجزاء	250°م
أصبحت العينة هشّة وتفتتت بعض الأجزاء	تغير اللون تفتتت بسهولة	أصبحت العينة هشّة وتفتتت بعض الأجزاء	تغير اللون وتفتتت بسهولة	تفتتت بعض الأجزاء

2-7- مقاومة الجليد:

1- نقوم بتجفيف العينات في فرن التجفيف، درجة حرارته تتراوح ما بين 105° م و 110° م حتى نحصل على كتلة ثابتة.

2- نغمر العينات داخل الماء لمدة 48 ساعة في ماء درجة حرارته ما بين 15° م و 5° م.

3- نضع العينات داخل براد الثلجة لمدة 4 ساعات بحيث تكون درجته ما بين 15° م و 5° م.

4- نخرج العينات في البراد ونضعها من جديد في ماء درجة حرارته 15° م و 5° م لمدة 4 ساعات.

5- نقوم بإعادة التجربة 5 مرات متتالية.

6- بعدها نترك العينات في الهواء الطلق لمدة 24 ساعة، ثم في فرن التجفيف درجة حرارته بين 10° م و 110° م إلى أن نحصل على كتلة ثابتة.

حساب نسبة فقدان الكتلة:

$$PM\% = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100 \%$$

حيث:

PM = نسبة الكتلة المفقودة (%)

M₁ = الكتلة الثابتة عند بداية التجربة (غ).

M_2 = الكتلة الثابتة عند نهاية التجربة (غ).

الجدول رقم 32: نتائج مقاومة الجليد، من اعداد الطالبة.

العينة 03	العينة 02	العينة 01	
89.08	88.01	78.28	الكتل M_1 (غ)
88.86	87.92	78.01	الكتل M_2 (غ)
0.24	0.10	0.34	نسبة الكتل المفقودة %

2-8- تأثير الرطوبة:

1- نقوم بتحضير المحاليل التي تثبت الرطوبة النسبية في نسبة معينة.

2- نعين الكتل الناشفة لكل العينات.

3- نضع المحلول داخل الإناء الرطوبي ونغطيه بصفحة زجاجية، بها ثقب متوسط الحجم، وهذا لنضمن عدم ملامسة العينات للمحلول.

4- بعدها نضع العينات فوق الصفحة الزجاجية داخل الإناء، نغطيه جيدا، بعدها نقوم بوزن العينات بعد 1د، 2د، 3د، 5د، 10د، 15د، 30د، 60د، 3سا، 5سا، 24سا، 48سا، 3ايام، 7ايام، 15يوم، 30يوم.

5- لإيجاد نسبة الرطوبة الممتصة نستعمل العلاقة التالية:

$$H\% = \frac{M_{tx} - M_{t_0}}{M_{t_0}} \times 100\%$$

حيث:

H = نسبة الرطوبة الممتصة من طرف العينات (%).

M_{tx} = كتلة العينة في زمن معين (غ).

M_{t_0} = كتلة العينة الثابتة قبل وضعها في الإناء (غ).

الجدول رقم 33: نتائج حساب نسبة الرطوبة، من اعداد الطالبة.

النتائج	العينة 03	النتائج	العينة 02	النتائج	العينة 01	
%0.04	19.11	%00	29.42	%0.02	37.92	0 د
0.07	19.14	%0.02	29.24	%0.04	37.94	1 د
%0.43	19.21	%0.03	29.26	%0.05	37.95	2 د
%0.74	19.21	%0.07	29.27	%0.05	37.95	3 د
%1.01	19.26	%0.07	29.27	%0.09	37.96	5 د
%1.09	19.26	%0.11	29.28	%0.09	37.96	10 د
%1.12	19.63	%0.27	29.31	%0.09	37.96	15 د
%1.17	19.76	%0.36	29.33	%0.11	37.99	30 د
%1.19	19.81	%1.01	29.57	%0.11	37.99	1 سا
%1.22	19.98	%1.35	29.83	%0.29	38.11	3 سا
%1.71	20.01	%4.30	30.46	%0.87	38.24	5 سا
/	/	/	/	/	/	24 سا
%3.67	19.56	%4.32	30.49	%1.51	38.42	48 سا
%4.71	19.87	%4.10	30.41	%10.18	40.80	3 أيام

%4.92	19.97	%5.12	30.42	%12.03	41.92	7 أيام
%6.67	20.38	%7.37	31.31	%15.11	42.44	15 يوم
%7.24	21.29	%7.09	31.36	%15.37	43.76	30 يوم

2-9- القساوة:

تم تحديد قساوة العينات في المخبر، اذ أظهرت النتائج العينات أن قساوة الحجارة المستعملة في البناء تتراوح ما بين 2 و 2.5 حسب سلم موس.

الفصل

السادس

الفصل السادس: آليات المحافظة والادماج في الواقع المادي.

تمهيد

II- الآليات التقنية المقترحة للحفاظ على القصور الصحراوية

1- مواد البناء المستعملة في الترميم وتقنيات تحضيرها

2- المواصفات التقنية وتفصيل الانجاز

II- الآليات الفعلية المقترحة للحفاظ على قصور منطقة جبال القصور

1- مبدأ المشروع

2- أهداف المشروع

3- وصف المشروع

4- المشروع

تمهيد:

عند طرح إشكالية ضرورة وجود سياسة لإيجاد آليات المحافظة على القصور الصحراوية في منطقة جبال القصور، قصد إعادة تأهيلها وادماجها في الواقع المادي، لتلبية حاجيات الساكنين بالدرجة الأولى من متطلبات العصر الحديث وهذا دون الإضرار بقيمتها الأثرية والتاريخية، نجد أنه يجب أن تعتمد السياسة على خلق نوع من التوازن بين تطويع خصائص مساكن ومرافق قصور وقصبات المنطقة لتحاكي رغبات السكان المحليين وبين الحفاظ على هذا التراث الحضاري وعدم الإضرار بقيمته وأهميته، حيث يتضح مما سبق دراسته و شرحه في الفصول السابقة أن هناك عنصرين رئيسيين تقوم عليهما سياسة الحفاظ والتأهيل الواجب وضعها وهما:

القصة والقصر الصحراوي: من حيث فهم طبيعة وخصائص المعلم ودراسته وتحديد متطلباته وقيمته وأهميته.

السكان أو المستخدمين: هم من تجري عمليات الحفاظ ولتأهيل لأجلهم لذلك لابد من دراسة طبيعة السكان ومتطلباتهم التي سوف تعتمد عليها سياسة التأهيل.

وانطلاقاً من هذا المبدأ، ومن الدراسات السابق شرحها في الفصول السابقة، ولأجل تحقيق الهدف المرجو قمت بوضع مخطط شامل لأهم الحلول التقنية لترميم وإصلاح وإعادة تأهيل الممتلكات الثقافية العقارية لقصور المنطقة محل الدراسة، بالتفصيل، مع ذكر كفاءات وتفاصيل الإنجاز الجيد ومختلف المواصفات التقنية والطرق الصحيحة للتنفيذ والتدخل الاحترافي في مثل هذه البنايات القديمة التي لها قيمة تراثية عالية.

وأرفقته بوضع مقترح مشروع كامل ومفصل لآليات المحافظة على قصور وقصبات المنطقة محل الدراسة، وكيفية تأهيلها وإعادة ادماجها في الواقع المادي، من اقتراحي وعملي الخاص والشخصي بالاعتماد على التجربة الميدانية السابق في المجال وبعض المشاركات البسيطة في مشاريع ترميم وإعادة تأهيل لبعض القصور لعل من أهمها مشروع طريق القصور، وهو الهدف والغاية المرجوة من هذه الرسالة ككل.

1- آليات المحافظة التقنية المقترحة:

مباشرة وقبل اجراء أي تدخل على قصور منطقة جبال القصور، وحتى يتسنى لنا اخذ فكرة أولية عن حالة البناء انطلاقا من الملاحظة والمعاينة الميدانية لحجم الأضرار، موقعها، طبيعتها وقياسها، ووفقا لذلك يصنف المبنى بحسب درجة التدهور.

كل المعطيات والمعلومات التي جمعت وشرحت في الفصول السابقة، تعتبر السند الحقيقي لتشخيص دقيق للمعلم، فتحليل هذه المعطيات من شأنه تحديد وحصر شامل لجميع أسباب الضرر اللاحق بالمبنى، ومحاولة إيجاد الحلول المناسبة لكل ضرر على حدة، وبالتالي تقرر طبيعة التدخلات المناسبة وفقا لدرجة حفظ المبنى وكذا المدة التي ستأخذها هذه التدخلات.

إضافة إلى هذا فإنه في سبيل تحقيق معرفة تقريبية بالوضع الحالي للمبنى، فإنه تخصص بطاقة تقنية لهذا الغرض ترميم بشكل رئيسي إلى جمع معلومات تخص المبنى، تحديد العناصر الإنشائية الرئيسية مواد بنائها وحالة حفظها والمقاسات، والاستنتاجات، والأشغال المقترحة، وهذه المعطيات تجمع من خلال المعاينة البصرية للبناء، وتعتبر هذه المعطيات عناصر مرجعية يستعان بها في كافة مراحل عمليات الترميم.

1- مواد البناء المستعملة في الترميم وتقنيات تحضيرها:

كما سبق وان رأينا في الفصل الثالث، فإن تشييد هذه القصور والقصبات كان من المواد المحلية التي كانت تستخرج من الأرضية نفسها أو تجلب من المناطق المحيطة بالقصور والقصبات، أي من الجبال والشعاب والوديان وكذا الواحات والغابات، وهي متوفرة بشكل كبير وتمثل أشكالاً مختلفة تستعمل لمختلف أغراض البناء، وبعد التحاليل المخبرية التي قمت بها للتأكد من خصائص هذه المواد من أجل معرفة المواد الملائمة التي يمكن استعمالها في الترميم، والمفصلة في الفصل الخامس، تم استخلاص المواد التي يمكن استعمالها في الترميم، حيث هي ملائمة للمواد التقليدية وتتميز بنفس خصائصها وهي مفصلة كالتالي:

1-1- الحجارة:

أ- الوصف:

تعتبر الحجارة المادة الأولية في البناء في منطقة جبال القصور، فهي تتواجد في كل مكان ومع ذلك ليست كلها تفي بالغرض، حيث تختار وتقتلع حجارة البناء من بين الطبقات الكلسية المنتظمة فوق بعضها البعض¹، ويستعمل الحجر مباشرة في عملية البناء كما يمكن أن ترفقه عمليات تهذيب في الورشة وأثناء البناء ليأخذ الوضعية الصحيحة. كما أن الكتل الكبيرة منها تشكل العنصر الأساسي في البناء، بينما المسطحة تستخدم للتبليط والعتبات أو للميازيب والتسقيف. ويمكن أن نقسمها إلى نوعين:

النوع الأول: الكبير والمتوسط والمستعمل في جدران الواجهة (mur rempart) خصوصا على مستوى الأساسات مقاييسها (ط 20-30سم، ع 15-25 سم، ارتفاع 10-15 سم).
النوع الثاني: المتوسطة والصغيرة نسبيا والمستعملة في الجدران الداخلية للبناء مقاييسها (ط 15-25سم، ع 10-15 سم، ارتفاع 5-10 سم).
بالإضافة إلى استعمال الحصى لملء الفراغات الحاصلة بين الحجارة الكبيرة على مستوى الجدران².

¹- بتصرف DONNADIEU PIERRE, OP.CIT, P 87.

² - بلحاج معروف، العمارة الإسلامية مساجد مزاب ومصلياته الجنائزية، دار قرطبة، طبعة، الجزائر 2007، ص263. بتصرف



الصورة رقم 75

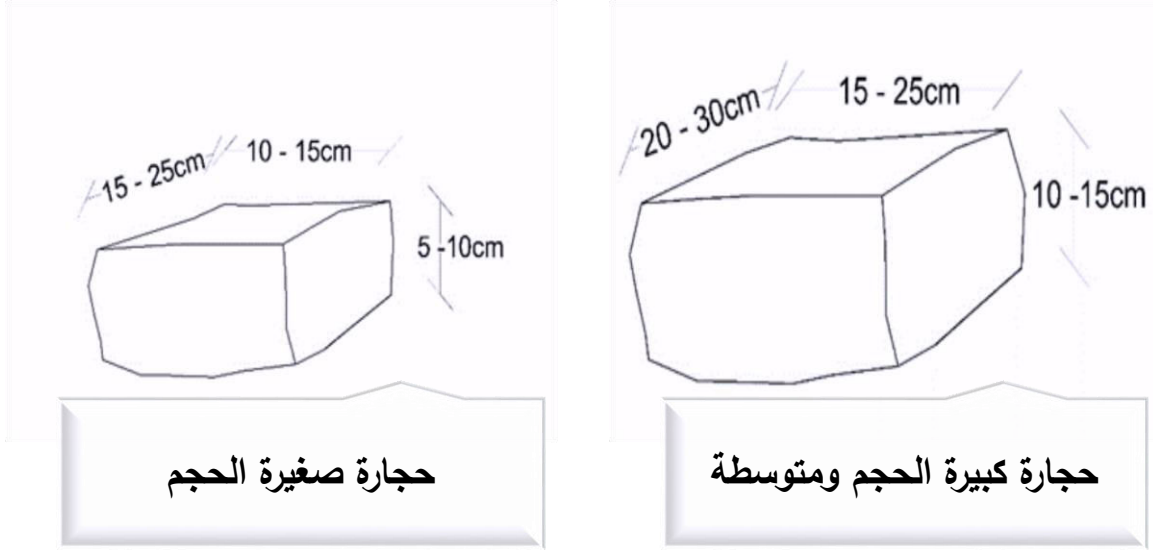


الصورة رقم 74



الصورة رقم 76

الصورة رقم 74 و 75 و 76: أنواع الحجارة المستعملة في الترميم، من تصوير الطالبة.



الشكل رقم 45: أنواع وأحجام الحجارة المستعملة في الترميم، من اعداد الطالبة.

ب- تقوية التحضير:

تكون التركيبة الحجرية كالتالي: ترصف الحجارة ببعضها مع صقلها ونحتها أثناء وضعها لتأخذ مكانها الصحيح ويراعى توجيه السطح المصقول بعناية أكبر نحو الوجه الخارجي لجدار الواجهة، كما تدعم الحجارة ببقايا عملية الصقل أي بحجارة صغيرة الحجم. وبخصوص الحجم يراعى الحجم الأصلي للجدار والذي يتغير حسب الطابق وحسب تواجد الجدار، إما على الواجهة الخارجية أو الداخلية أو الجدران الداخلية الفاصلة بين الفضاءات. يتم استعمال ملاط التمشمت للربط بين الحجارة كما يملأ الفراغ بينها بالحصى، كما يستعمل أيضاً ملاط الجير المخلوط بالحصى للربط.



الصورة رقم 78



الصورة رقم 77

الصورة رقم 77 و 78: تقنية وضع الحجارة أثناء الترميم، من اعداد الطالبة.

1-2-الرمل:

أ-الوصف:

يستخرج الرمل من شعاب وأودية المنطقة، وهو على نوعين: صلصالي وغير صلصالي.

النوع الأول: يستعمل مباشرة كملاط وكمادة لاحمة.

النوع الثاني: يستعمل كخليط لملاطات الربط الأخرى كالتمشمت والجير¹.



الصورة رقم 79

الصورة رقم 79: الرمل غير الصلصالي، من تصوير الطالبة.

¹- DONNADIEU PIERRE, OP.CIT, P 87. بتصريف



الصورة رقم 80

الصورة رقم 80: الرمل الصلصالي، من اعداد الطالبة.



الصورة رقم 81

الصورة رقم 81: استعمالات الرمل في ملاط الربط، من اعداد الطالبة.

1-3-الطين:

أ-الوصف:

وهي مستعملة كملاط للربط بين الحجارة وللتلييسات المختلفة وهي مادة مستعملة في غالبية القصور الصحراوية بالجنوب الجزائري بما فيها المنطقة محل الدراسة.

يتم تحضير الملاط غالبا كما كان يتم في الماضي عن طريق خلط التربة التي غالبا ما تحوي نسبة عالية من الطمي مع الماء بإضافة التبن أو غيره من الألياف النباتية، وتخلط جيدا بالأقدام أو باستخدام الحيوانات كالأبقار والحمير والثيران¹.

الفراغ المتروك بين الحجارة يتراوح بين 2 سم إلى 5سم.



الصورة رقم 83



الصورة رقم 82

الصورة رقم 82 و 83: الطين المستعملة في الترميم، من تصوير الطالبة.

¹ - الدليل التطبيقي للبناء الطينية وصيانتها بوادي ميزاب، إنجاز OPVM في إطار مشروع منتدى الأورو متوسطي، تحت إشراف وزارة الثقافة الجزائرية، غرداية 2006، ص04.

ب- تقنية التحضير:

إن التقنية المستخدمة في اختيار نوعية التربة وزمن التجفيف، تساهم بشكل كبير في الحصول على ملاط جيد.

أفضل النسب المكونة لتراب ملائم لصناعة الملاط الطيني هي تلك التي تحوي الرمل بنسبة 55 إلى 75%، التراب الناعم 10 إلى 28%، الغضار 15 إلى 18%.

وفي حال عدم تطابق هذه النسب المثالية مع نسب التراب المختار تحدث فيها بعض التشققات بعد مدة من الإنجاز يعني أن به نسبة عالية من الغضار، أو يكون تماسك العجينة ضعيفا جدا يعني به نسبة عالية من الرمل، وهذا يؤدي إلى تفتت الملاط¹.
ولاختيار التربة المناسبة نقوم بالتجربة البسيطة التالية:



1-نفثل براحة اليد قطعة من العجينة الطينية

المعدة على شكل سيجار

2-نواصل تصنيع الشريط إلى حده الأكبر

الشكل 46: لف قطعة من التراب

ومحاولة تطويلها قدر الإمكان، من اعداد

الدليل التطبيقي للبناء الطينية وصيانتها

بوادي ميزاب، المرجع السابق، ص 05.

¹ - دليل صيانة العمارة التقليدية اللبنانية، إنجاز مشروع CORPUS Levant الأورو متوسطي (بتصرف).



3-نمسك الشريط بين الأصابع

4-نقوم بقياس الشريط مباشرة لدى انقطاعه

الشكل 47: إذا انقطع قبل 5 سم يعني

به كثير من الرمل، من اعداد الدليل

التطبيقي للبناء الطينية وصيانتها بوادي

ميزاب، المرجع السابق، ص 05.



5-إذا تم انقطاع الشريط بين طول 5 إلى

15 سم، فهذا يعني أن المزيج ملائم

للاستعمال

6-نصف الغضار في حال انقطاع الشريط

قبل طول 5 سم

الشكل 48: إذا انقطع بين 5 و15 سم

يعني تراب جيد، من اعداد الدليل التطبيقي

للبناء الطينية وصيانتها بوادي ميزاب،

المرجع السابق، ص 05.



7-نصف الرمل في حال انقطاع الشريط

بعد طول 15 سم

الشكل 49: إذا انقطع ببعده 15 سم يعني

به كثير من الصلصال، من اعداد الدليل

التطبيقي للبناء الطينية وصيانتها بوادي

ميزاب، المرجع السابق، ص 05.

ب-1- تحضير التربة:

تتم على مستوى التربة عملية تحضير في نسيجها وهيكلها، وهذا العمل التحضيري يمكن فعله يدويا أو بواسطة آلات ميكانيكية.

ب-2- الفرز:

هذه المرحلة هي جد مضمّنة ويتم فيها نزع الحصى الكبيرة.

ب-3- الغريلة:

نقوم بالغريلة لغرض التخلص من الجزيئات الكبيرة والمتوسطة وهذا بعد اختيار نوعية التربة حسب ضرورة استعمالها، فالتليبس تختار التربة الناعمة وللطبقة العازلة في السطح تختار التربة الخشنة مثلا، ويستعمل للحصول على ذلك الغريال ذو الفتحات الملائمة.



الصورة رقم 84

الصورة رقم 84: غريلة الطين، من اعداد الطالبة.

ب-4- خلط التربة في الحالة الجافة:

ينبغي أن تخلط التربة خلطا جيدا للحصول على خليط متجانس، وتكون عملية الخلط فوق مساحة مستوية ومبللة من قبل.

عندما يتم خلط المزيج جيدا نقوم بتشكيلها على شكل كومة واحدة ونحفر في وسطها حفرة نضع فيها الماء. كما ينبغي تحريك كامل الكومة لتفادي تفكك وعزل جزيئات التربة عن بعضها البعض ولا نحصل على خليط متجانس ومتشابه.

ب-5- تراص الجزيئات:

من المهم أن يكون الخليط يتكون من جزيئات متفاوتة الحجم حيث تتموضع الجزيئات الصغيرة بين الجزيئات الأكبر منها وبذلك تقل المسام وتكون المقاومة أشد.

ب-6- تحضير الخليط:

لتحضير الخليط بإضافة الماء، فإن الطين يمكن أن يكون على عدة درجات من الحالة المرنة، وهذا حسب الحاجة المراد استعمال الخليط فيها.

فعندما يتم الاستعمال للربط بين الحجارة فإن العجينة ينبغي أن تكون متماسكة وغير لزجة إلى درجة لا يمكن التحكم فيها.

بينما إذا كان الغرض للتلبيس فإن المزيج ينبغي أن يكون لزجا، ولكن بالقدر الذي يتماسك فيه على المساحة المراد تلبيسها وهذا يكون نسبيا أيضا حسب نوعية السطح المراد تلبيسه. في حالة منزل الملكة فإن السطح يكون مبنيا بالحجارة، ونظرا لنوعية الحجارة غير الملساء فإنه يمكن بسهولة إعداد خليط يتماسك عليها.

ب-7- التثبيت:

يتم تثبيت الطين بتعديله بمادة أخرى والتي تعمل على تحسين قوته الميكانيكية وتماسكه، أو التقليل من انتفاخه حين الترطيب أو انكماشه وتشققه حين يجف.

غالبا ما يتم التثبيت بوسائل تقليدية في البناء الطيني وذلك حسب المنطقة عن طريق إضافة ألياف نباتية أو حيوانية و/أو الرمل.

في جميع الحالات ينبغي الخلط الجيد للتربة وتفادي التثبيت بمواد حديثة مثل الإسمنت وغيرها.



الصورة رقم 85

الصورة رقم 85: الألياف النباتية المستعملة في تثبيت الطين، من اعداد الطالبة.

1-4- التيشمت الجبس المحلي:

أ- الوصف:

كما سبق وأن رأينا أن مادة التيشمت هو نوع من أنواع الجبس المحلي، تنطق أيضا محليا تمشنت أو تيشمت، تستعمل في البناء بشكل واسع وهي مادة الربط الأساسية إلى جانب الجير الذي يستعمل للتليس.

تنتشر مناجم التيشمت في منطقة جبال القصور، وهي مناجم جد قديمة استغلت حتى استنفذت.

والحجارة المستخرجة منها عبارة عن جبس ذات لون رمادي، يتواجد على شكل بقع منعزلة في وسط كلسي، أو بالأحرى على شكل أكوام ذات مقطع عدسي الشكل، أو طبقات أفقية ذات عمق يصل إلى حدود 1م.

ب- تقنية التحضير:

يستخرج هذا النوع من الجبس على شكل كتل من الهضبة الكلسية، يحرق داخل أفران كما سبق وأن رأينا تسمى أشبور مدفونة جزئيا تحتوي في قاعدتها على فتحة لتهوية الغرفة، حيث تملأ بمواد محترقة عبارة عن بقايا نباتية صحراوية يابسة وقش.

توضع قطع الجبس بعناية من خلال نفق دائري مهياً على شكل قبة في الجزء الأعلى بسمك قدره 1.5م، وبعد عملية حرق تدوم لأكثر من 24 ساعة تتحول كتل الحجر إلى قطع متفتتة، ومن ثم تعزل التيشمت عن بقايا عملية التصنيع من حجارة وفحم، ونحصل على التركيبة الكيميائية التالية¹:

- كربونات الكلس بنسبة 88%
- صلصال (سيليكات الألمنيوم) بنسبة 11%
- شوائب (فليور الكالسيوم) بنسبة 1%

¹- DONNADIEU PIERRE, OP.CIT, P 88. بتصرف



الصورة رقم 86

الصورة رقم 86: التباشمت بعد الطهي، من تصوير الطالبة.

1-5- الجير:

أ- الوصف:

ملاط الجير هو الملاط الأكثر ملاءمة في أشغال الترميم، إذ يتحول إلى شكله الصلب عندما يتعرض للهواء بحيث يشكل طبقة صلبة متحجرة عند التلبس، و رابط قوي بين في حالة البناء وهذا بعد أن يفقد كمية الماء المتواجدة في الخليط بفعل التبخر وكذلك بفعل تفاعل مكوناته مع الهواء الغني بثاني أكسيد الكربون.

الجير المستعمل في الخليط يكون مطفاً بشكل جيد، وينصح باختيار الرمل المناسب وبكميات مدروسة بالإضافة إلى الماء الخالي من الشوائب.

الرمل يشكل هيكل الملاط بحيث يكسبه صلابة ومتانة وكذلك يحدد حجم الجير في الخليط ويسهل نفاذ الهواء وبالتالي الكربون عبر المسامات التي يشكلها في الملاط.

إن اختيار النوعية الجيدة للرمل تعني إعداد ملاط متجانس، وينصح باستعمال جزيئات الرمل الصادرة من الحجارة الكوارتزية أو السيليسية التي يتراوح سمك جزيئاتها بين 0.8 و 2.5 مم. الرمل السيليسي لا يمتص الماء ويتفاعل مع هيدروكسيد الكالسيوم ويشكل سيليكات الكالسيوم التي تزيد من صلابة ومقاومة الخليط، كما يمنع استعمال الرمل الطيني الذي يمتص ماء الخليط وينقص من متانته¹.

¹ - ديوان حماية وادي مزاب وترقيته، المرجع السابق، ص 04.



الشكل رقم 50

الشكل رقم 50: دورة الكلس.

ب-تقنية التحضير على الطريقة التقليدية:

للحصول على ملاط جبيري ذو نوعية جيدة، يجب اتباع طريقة التحضير التالية خطوة بخطوة، والتي تستغرق ثمانية أيام¹:

اليوم الأول: يغطس الجير الحجري (الكلس الحي) في الماء لتتم عملية الغليان بصفة أكيدة وتامة. فيحدث غليان ناتج من التفاعل الحاصل يؤدي في الأخير إلى إطفاء الكلس الحي.

نترك المزيج يهدأ حتى نتأكد من أن الكلس الحي قد تم إطفائه بشكل جيد وكامل.

اليوم الثاني: إضافة كمية كافية من الماء للحصول على سائل جبيري من النوع الرفيع مع التخلص من الشوائب، ثم القيام بمزج السائل الجبيري بالرمل (الحصبة) مزجا جيدا للحصول على ملاط متجانس ومشبع بالجير.

من اليوم الثالث إلى اليوم السابع: نترك المزيج يتفاعل ببطء ويتخمر.

¹ - ديوان حماية وادي مزاب وترقيته، المرجع السابق، ص 04.

اليوم السابع: تحضير كمية أخرى من السائل الجيري على الطريقة التقليدية المذكورة سابقاً (اليوم الأول)¹.

الجدول رقم 34: الطريقة التقليدية لتحضير الجير، من اعداد الطالبة.



اليوم الأول

اليوم الثاني

¹ - حذار! يجب دائماً وضع الكلس داخل الماء وليس العكس وذلك لتجنب التعرض للخطر.



الثالث إلى السابع



اليوم الثامن

1-6-العوارض الخشبية:

أ-الوصف:

استعمل في العمارة المحلية الخشب الذي يستجلب أساسا من النخلة الشجرة الأكثر شيوعا بالمنطقة، كما استعملت بعض الأخشاب ولكن بصفة محدودة جدا مثل خشب شجر الليمون والعرعار.... الخ، وما تجدر الإشارة إليه أن النخلة أو الأشجار الأخرى لا تستعمل لهذا الغرض إلا بعد موتها، فهي شجرة مقدسة لدى السكان، حيث تعتبر ثروة حقيقية بالمنطقة وتستغل عن آخرها وبكل أجزائها: الجذع، الجريد، الكرناف، الخ.

كما أن العامل الزمني ووجود بعض الأخطار تساهم في تلف البناية ككل والخشب بصفة خاصة، لذا فالمراقبة الدورية والصيانة تمكن من معرفة مدى الضرر في بدايته وبالتالي إمكانية التحكم فيه قبل أن تصل مرحلة التلف النهائي.

ب-تقنية التحضير:

فيما يخص كيفية تحضير الجذوع لاستعمالها في التسقيف، وهو ما يعرف بالتجذيع أو شق الجذوع فيجري على النحو التالي:

تقطع النخلة أثناء اقتلاعها إلى أجزاء طويلة حسب شساعة الفضاءات، من 4 إلى 6 أجزاء المراد تسقيفها وغالبا لا تتجاوز الـ 3م.

تنزع الكرب الموجودة على الجذوع، وتشقّ الجذوع طوليا إلى قطعتين أو ثلاثة قطع أو أربعة قطع حسب مقدار قطر الجذع وقوته والأثقال التي يراد تحملها، وقد يستعمل الجذع كاملا دون تقسيم في حالة الأثقال الكبيرة والفضاءات الواسعة.

عند شق الجذوع تكون البداية من الأسفل إلى الأعلى حسب اتجاه صعود النخلة.

يستعمل لشق الجذوع فأس كبير يطلق عليه محليا الكادوم حيث يرسم مسار الشق من بدايته إلى نهايته بضربات خفيفة بواسطة الفأس.

يثبت المقطع في بداية الشق ويطرق جيّداً حتى يغوص في الجذع، ثم يؤخذ المقطع ثانية ويثبت في الشق على بعد حوالي ذراع من الأولى، وهكذا يتواصل العمل إلى نهاية الشق فينفلق الجذع إلى قسمين في النهاية.

أثناء الشقّ بالمقاطع قد تقاوم بعض الألياف فلا تتقطع مما قد يؤدي إلى انحراف مسار الشق، فيلجأ إلى قصّها.

بعد الانتهاء من عملية الشق، تترك الجذوع المحضّرة لتجف.

بعد الجفاف تكون أسطح الجذوع خشنة ومستنّة بنهايات الألياف البارزة، فتستعمل المطرقة الصغيرة المسطحة لبريها وتمليسها، فتصبح جاهزة للاستعمال.



الصورة 89

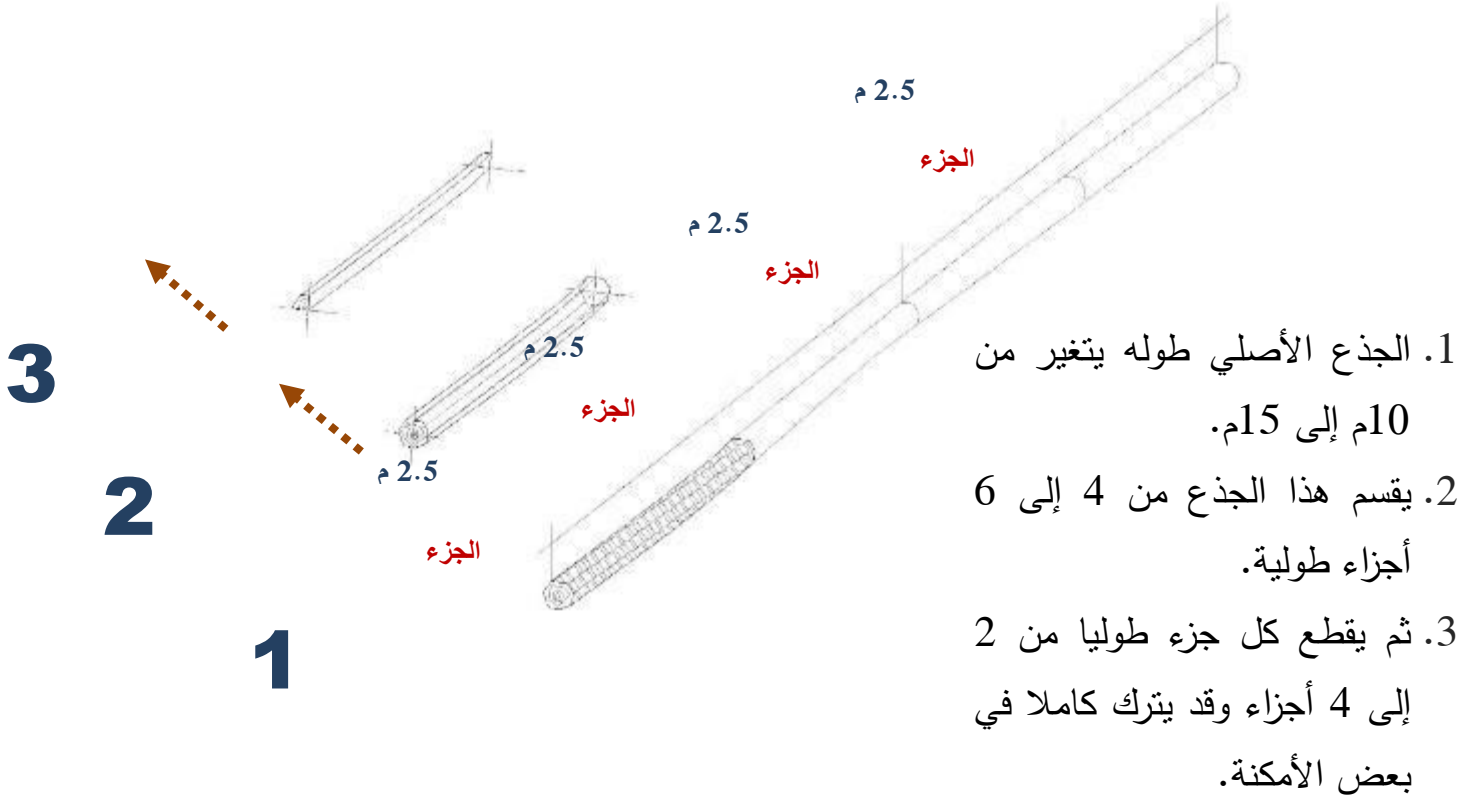


الصورة رقم 88



الصورة 87

الصورة رقم 87 و 88 و 89: كيفية تحضير جذوع النخيل من أجل التسقيف، من اعداد الطالبة.



الشكل رقم 51: رسم توضيحي لكيفية الحصول على جذوع النخل، من اعداد الطالبة.

2- المواصفات التقنية وتفصيل الإنجاز:

الغرض هنا هو التفصيل أكثر في الحلول التقنية المقترحة للتدخل على مستوى أهم المعالم الموجودة بقصور المنطقة محل الدراسة.

حيث قمت باقتراح مجموعة حلول واقعية وعملية قابلة للتطبيق، مع مجموعة واسعة من الأساليب الفنية التي تحترم الهندسة والطابع الأصلي للبنية وتضمن استمراريتها، كما عملت على وضع اقتراح بطاقات تقنية تهدف إلى تسهيل عملية التدخل من قبل الحرفي والعامل المتخصص في مثل هذا النوع من البنايات القديمة التقليدية.

إلا أنه من الضروري قبل الشروع في ذكر لائحة تقنيات التدخل، الإشارة إلى مستوى الكفاءات المطلوبة¹ في مثل هذه الأعمال الفنية ومجال تدخلها وفقا للجدول التالي:

الجدول رقم 35: مستوى الكفاءات المطلوبة ومجال تدخلها، من اعداد الطالبة.

¹ - إلى جانب الكفاءات المطلوبة والتجربة، ينبغي إيجاد نوع من العمل الجماعي ضمن فريق متكامل متعدد الاختصاصات تحت إشراف المهندسين المعماريين المؤهلين للمعالم والمواقع التاريخية وفق خطة عمل واضحة في إطار من التشاور وتنسيق فعال متجانس، مع إمكانية استدعاء والاستفادة من كل من له خبرة في مجال البنايات التقليدية المحلية للمنطقة (حرفيين محليين، لمعاليم،...).

المستوى المطلوب	مجال التدخل	الكفاءة المطلوبة	
مستوى أكاديمي متخصص وخبرة ميدانية واسعة في التراث المعماري	يرأس المشروع ويقوم بالإشراف العام (منهجية التدخل، التوجيه، إيجاد الحلول،... الخ)	مهندس مؤهل للمعالم والمواقع التاريخية	1
مستوى عالي مع تخصص وتجربة في التراث المعماري وتقنيات البناء المحنية	المتابعة والمرافقة التقنية الميدانية (حساب، مقاييس، توجيه، تحليل،... الخ)	الإطار الكفاء (مهندس معماري، عالم آثار، مهندس مدني، تقني، الخ)	2
تجربة مهمة في مجال التدخل في العمارة التقليدية، وخبرة في مجال الترميم والصيانة	تنظيم التدخلات وتنظيم الورشة والإشراف العام	المقاول	3
مستوى فني وتجربة عالية في التراث المعماري	صيانة، تصليح أو إعادة تركيب بالتقنيات التقليدية	عامل حرفي يتقن التقنيات التقليدية	4
مستوى فني وتجربة في مجال التقنيات الحديثة وله خبرة في إدماج التقنيات الحديثة في المباني التقليدية القديمة	صيانة، تصليح أو إعادة تركيب بالتقنيات الحديثة	عامل حرفي يتقن التقنيات الحديثة	5
له تجربة في التعامل الفني وتقدير العمارة القديمة	صيانة عادية والتدخلات البسيطة	المستخدم	6

قبل البدء في تفصيل الحلول التقنية لترميم وإصلاح وإعادة الاعتبار لمعالم قصور منطقة
جبال القصور، وبالاعتماد على ما سبق وأن رأيناه في الفصل الثالث من عوامل تلف

ومظاهرها، ولأجل تسهيل عملية التدخل وتحديد الأولويات، قمت بحصر مجمل الاضرار المراد معالجتها حسب كل معلم في الجدول التالي:

الجدول رقم 36: محوصل للأضرار المراد معالجتها لمعالم قصور منطقة جبال القصور، من اعداد الطالبة.

المساكن					الممرات	الزوايا	المساجد	المعالم الأضرار المراد معالجتها	
5	4	3	2	1				عمودي	الأثافي
			X	X	استعمال فاصل إسمنتي بين الحجارة. انهيار بعض أجزاء الجدران تضرر بعض الحجارة وانفصالها			تآكل الصخور	النظام الإنشائي
X	X		X					انهيارات جزئية	
	X							تشققات نافذة	
X	X		X			X		تشققات عميقة	
X	X					X	X	تشققات سطحية	
							X	تآكل الأعمدة	
X	X	X	X				X	تدهور السقف	
X	X	X	X			X		انهيار السقف	
							X	تآكل وتلف العوارض الخشبية	
X	X	X	X						
X	X	X	X		تدهور طبع	X	X	فقدان التلبيس	التأثيرات
X	X				ت		X	انفصال	

								التلبيس	
X	X			X		X	X	تدهور التلبيس	
X	X	X					X	الطبقة العازلة التقليدية	
X	X	X	X	X				أرضية المعلم	
X	X	X	X	X		X	X	تدهور الكوات	أخرى
X	X	X	X	X		X	X	الميازيب	
X	X	X	X	X		X	X	تدهور العناصر المعمارية	

أ- تدعيم الأساس:

الأساس هو العنصر الذي يحمل البناء، وظيفته توزيع الأثقال التي تنقلها الجدران إلى الأرض، قياساتها ترتبط بطبيعة الأرضية ومقاومتها وحجم البناية ومواد البناء المستعملة. في الغالب تكون مكونة من أحجار صلبة نسبيا وكبيرة الحجم ويربط بينها ملاط التمشمت ممزوج بحجارة صغيرة الحجم ليضمن تماسكه.

في حالة وجود أضرار في الأساسات نتيجة هبوط غير منتظم، أو تآكل نتيجة تسرب مياه الأمطار وركودها بجانب الجدار ونتيجة للعوامل الكيميائية في المياه المتسربة، فإنه يمكن ترميمها وتدعيمها بواسطة نفس التقنية المستعملة سابقا.

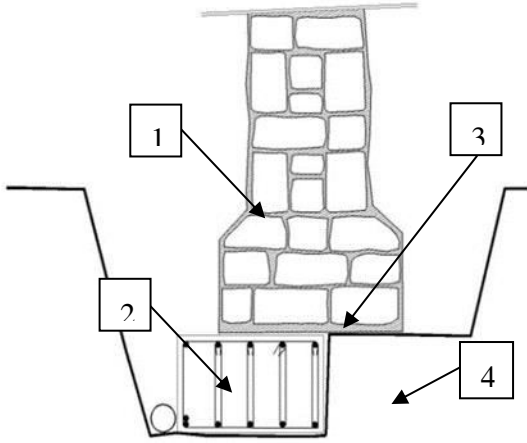
وإن تعذر ذلك نقوم بإنجاز ركيزة تحت الأساس تكون قياساتها بناء على تقدير الثقل المنقول إلى الأرض حتى نؤمن استقرارا جيدا للمبنى.

في حالة الأرض الجيدة يكفي توسيع الركائز لزيادة مساحة توزيع الأثقال على الأرض، نقوم بهذه العملية كالتالي¹:

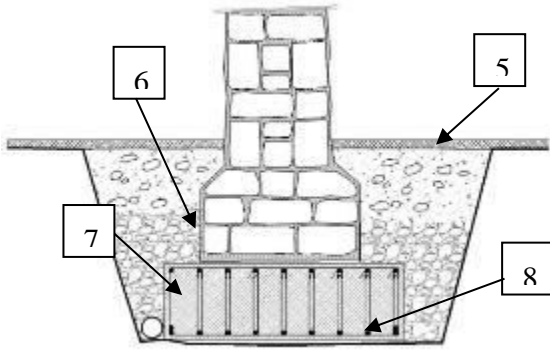
- 1- حفر الأرض من جهة الجدار حتى مستوى الأساسات.
- 2- حفر تحت الركيزة القديمة إلى منتصف عرضها، كم يجب العمل على أجزاء على طول الجدار لا يتجاوز الواحد منه المترين.
- 3- وضع ركيزة جديدة بنفس التقنية المستعملة سابقا، وإن تعذر ذلك نلجأ إلى الخطوات التالية².

¹ - ديوان حماية وادي مزاب وترقيته، المرجع السابق، ص19 (بتصرف)

² - حذار! تجنب الحفر دون تدعيم البناية واتخاذ جميع التدابير الوقائية اللازمة مع تنفيذ الأشغال بالدقة اللازمة والعناية الفائقة لتفادي الانهيارات والخطورة على المبنى.

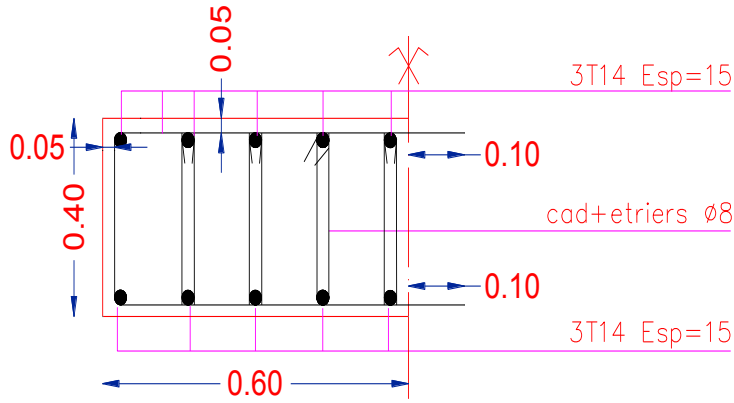


1. الأساس القديم المتضرر
2. الأرضية الصلبة
3. النصف الأول من ركيزة الخرسانة المسلحة
4. تشريك حديدي
5. البلاطة الأرضية
6. حصى
7. قناة مثقوبة لصرف المياه
8. ركيزة الخرسانة المسلحة مكتملة الإنجاز



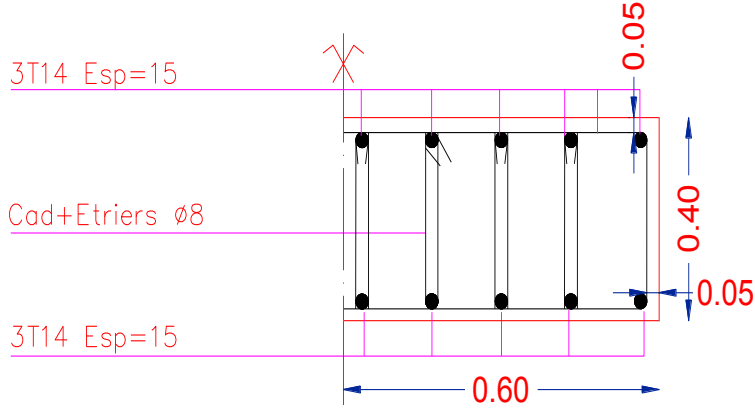
الشكل رقم 52: كيفية تدعيم الأساسات، من اعداد الطالبة.

مقطع طولي للركيزة



مقطع عرضي للجزء

الثاني للركيزة



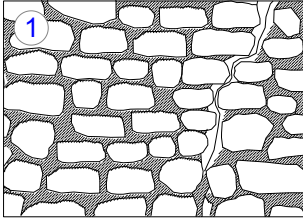
الشكل رقم 53: تفاصيل ركيزة التدعيم بالإسمنت المسلح، من اعداد الطالبة.

ب- معالجة التشققات النافذة:

إن تعرض المباني للهزات وللنزول التفاضلي يجعل جدرانها تتعرض لأشكال مختلفة من التشققات الشاقولية المنكسرة على شكل درج في البنايات ذات حجارة مشذبة أو مائلة في الجدران ذات الحجارة العفوية غير المشذبة.

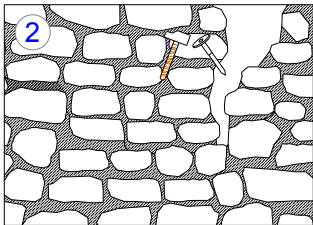
كما تظهر هذه التشققات في النقاط الضعيفة مثل ظهورها على مستوى الملاط الرابط وليس على الحجارة نظرا لطبيعتها القاسية. ومن أخطر هذه التشققات هي التشققات النافذة. إن المعالجة السريعة للتشققات أمر ضروري جدا وهذا حتى لا تتحول هذه النقطة الضعيفة إلى منطقة نفاذ ضمن واجهة الجدار.

يتم معالجة التشققات النافذة بطرق مختلفة، لكننا هنا ونظرا لطبيعة الجدران المبنية بالحجر وملاط الطين فإننا نقوم بفتح التشقق جيدا بإزالة الحجارة المتضررة وإعادة بنائه وإشراكه ببعضه البعض وفق الخطوات التالية:



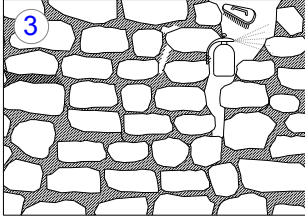
1- نقوم بإزالة الحجارة المحيطة بالتشقّق بواسطة مطرقة وإزميل مع مراعاة كيفية تشريك الحجارة أثناء إعادتها، نقوم بهذه العملية بعناية فائقة بعد التدعيم الجيد للجدار وللسقف لتفادي أية انهيارات.

الشكل رقم 54: إزالة الحجارة المحيطة بالشقوق، من اعداد الطالبة.



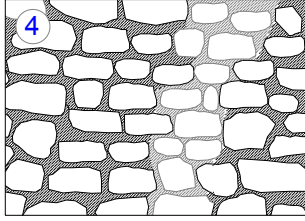
2- نحافظ على الحجارة غير المتضررة ونرقمها لإعادتها لنفس مكانها عند التصليح.

الشكل رقم 55: المحافظة على الحجارة السليمة وترقيمها، من اعداد الطالبة.



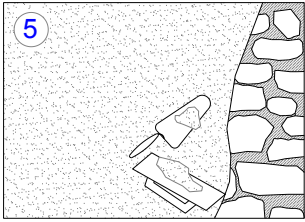
الشكل رقم 56: تنظيف مكان الشق وترطيبه، من اعداد الطالبة.

3- إزالة الغبار وتنظيف مكان التشقق بواسطة فرشاة معدنية وترطيب الفاصل بواسطة رشه بالماء لدرجة الإشباع لضمان تماسك جيد للمادة الرابطة.



الشكل رقم 57: إعادة بناء الشق، من اعداد الطالبة.

4- نقوم بإعادة بناء الجزء المفتوح بإرجاع الحجارة إلى مكانها وتعويض التالفة بنفس خصائص الأولى مع مراعاة التشريك الجيد للحجارة بواسطة ملاط الطين.



الشكل رقم 58: تلبيس الشق، من اعداد الطالبة.

5- إشباع الفواصل بملاط الطين مع إمكانية استعمال حجارة صغيرة للتثبيت، ثم تلبيس الجدران بملاط الطين وإعادة لنفس مستوى الجزء غير المتضرر من الجدار.

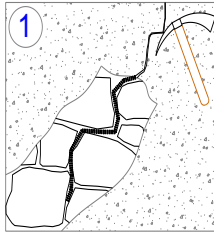
ج- معالجة التشققات والشروخ:

إن تعرض المباني للهزات وللنزول التفاضلي يجعل جدرانها تتعرض لأشكال مختلفة من التشققات الشاقولية المنكسرة على شكل درج في البنايات ذات حجارة مشذبة أو مائلة في الجدران ذات الحجارة العفوية غير المشذبة.

كما تظهر هذه التشققات في النقاط الضعيفة مثل ظهورها على مستوى الملاط الرابط وليس على الحجارة نظرا لطبيعتها القاسية.

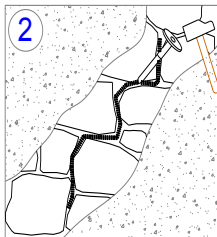
إن المعالجة السريعة للتشققات أمر ضروري جدا وهذا حتى لا تتحول هذه النقطة الضعيفة إلى منطقة نفاذ ضمن واجهة الجدار، كما ينبغي معالجة مصدر تدهور الجدار وتشققه حتى لا نكتفي بالمعالجة السطحية للظاهرة¹.

التشققات السطحية يتم التخلص منها عن طريق إعادة تلبيس الواجهة بالملاط المناسب أما التشققات العميقة فيتم معالجتها كالاتي²:



الشكل رقم 59: إزالة طبقة التلبيس، من اعداد الطالبة.

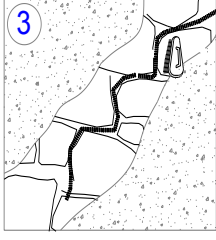
1-نقوم بإزالة طبقة التلبيس من محيط المنطقة المتضررة باستعمال مطرقة وإزميل أو منقار، وتزال هذه الطبقة بعناية فائقة بحيث نحاول كشف أقل مساحة ممكنة لإعادة إصلاح التلبيس



الشكل رقم 60: إزالة المادة الرابطة بين الحجارة، من اعداد الطالبة.

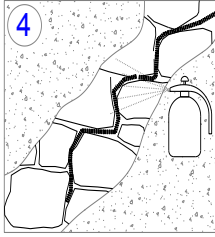
2-نقوم بإزالة المادة الرابطة بين الحجارة (الفواصل) بعناية باستخدام المطرقة والإزميل، ويكون العمق المحصل عليه بقدر يكفي لغرض تأمين وصول الملاط الجديد وإعطائه المتانة اللازمة والمطلوبة.

¹ - حذار! يجب إصلاح السبب الأساسي في البناء الذي تسبب في التشقق قبل معالجته.
² - ديوان حماية وادي مزاب وترقيته، المرجع السابق، وكتاب دليل صيانة العمارة التقليدية اللبنانية، المرجع السابق، بتصرف.



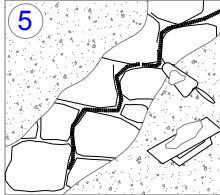
3- إزالة الغبار وتنظيف مكان التشقق
بواسطة فرشاة معدنية

الشكل رقم 61: تنظيف مكان الشق، من
اعداد الطالبة.



4- ترطيب الفاصل بواسطة رشه بالماء
لدرجة الإشباع لضمان تماسك جيد للمادة
الرابطة.

الشكل رقم 62: ترطيب الفاصل، من اعداد
الطالبة.

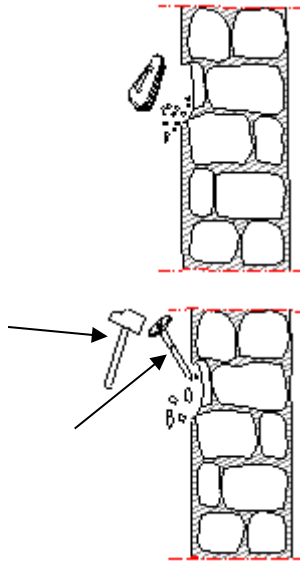


5- ملء الشق بواسطة الملاط وحجارة
صغيرة الحجم مع تلبيس المنطقة من جديد
وتسويتها مع ملاط الجدار القديم.

الشكل رقم 63: ملء الشق وإعادة تلبيسه،
من اعداد الطالبة.

د- معالجة تلف الحجارة:

يتعرض الحجر مثل جميع مواد البناء الأخرى للعديد من عوامل التلف مثل العمر والتلوث وظهور الأملاح فوق سطحها أو تلف ملاط الربط الذي يربطها مما يجعلها مهددة بالانفصال. وتتجلى تلف الحجارة بظواهر مختلفة على سطح الجدران المعرضة لمختلف العوامل الخارجية كالشمس والرياح والأمطار أو تخريب الإنسان. والصيانة الدورية لتلف الحجارة هي أكثر من ضرورية لتجنب استمرار الظاهرة وتقادي حدوث أضرار أكثر خطورة¹. ولمعالجة تلف الحجارة، نقوم بالخطوات التالية:



1- تحديد الحجارة التالفة ونحتها

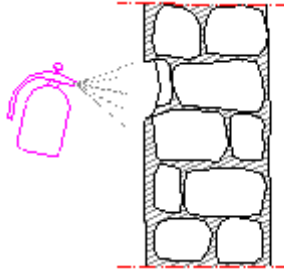
بعناية باستعمال المطرقة والإزميل

2- ينظف المكان جيدا بواسطة فرشاة

معدنية قاسية ثم يرطب بالماء

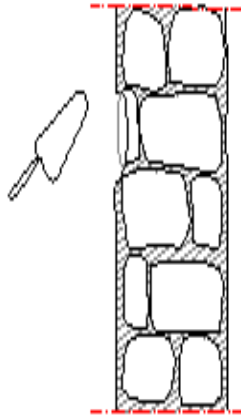
الشكل رقم 64: تحديد التلف والتنظيف، من اعداد
الطالبة.

¹ - حذار! يجب العمل بروية حتى لا يلحق الضرر بالأحجار المجاورة، مع عدم استبدال عدة أحجار مرصوفة في صف واحد في آن واحد لتفادي المساس باستقرار البناية.



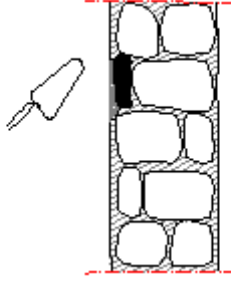
الشكل رقم 65: ترطيب وملئ الفراغات، من اعداد الطالبة.

- 4-ملء نصف التجويف بطبقة أولى من الملاط وتركه مدة حتى يجف ويتماسك
- 5-ملء النصف الثاني من التجويف حتى يستوي مع سطح الجدار. إذا كانت الحجارة متشققة جدا ومنكسرة، نقوم بما يلي:



الشكل رقم 66: ملئ التجويف، من اعداد الطالبة.

- 6-نزول الملاط من الفواصل حول الحجارة المتضررة بواسطة الإزميل والمطرقة حتى بلوغ السطح الداخلي لواجهة الجدار.
- 7-وفي حالة الحجارة الأكثر هشاشة يمكن كسرها كلية أو جزئياً وفي كلا الحالتين يجب الانتباه إلى عدم إتلاف الحجارة المجاورة.



8- اختيار حجارة بنفس المقاييس والخصائص لتعويض الحجارة التالفة، ومن الأحسن أن تكون من نفس المصدر إن أمكن ذلك.
9- تنظيف التجويف بفرشاة قاسية وترطبيه.

الشكل رقم 67: تعويض الحجارة المتشققة جدا بأخرى، من اعداد الطالبة.

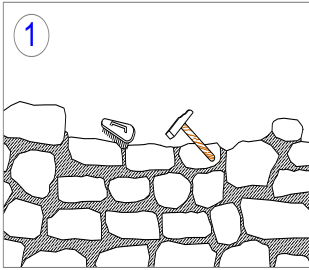
10- تثبيت الحجارة الجديدة بالملاط المناسب الطيني أو الجيري.

هـ- إعادة بناء جزء من واجهة حجرية أو جزء جدار:

كثيرا ما تتعرض الجدران الحجرية القديمة لتشوهات ناتجة عن عدة أسباب كالهزات وغيرها مما ينتج عنها تضرر مساحة كاملة من الجدار.

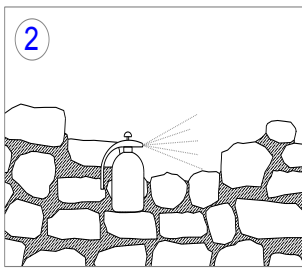
هذا التشوه يسبب بشكل كبير في تماسك الجدار وصلابته، مما يدعونا إلى التدخل وصيانته بصفة استعجالية لتوقيف الظاهرة وعدم توسعها، والتي قد تتسبب في ظهور مظاهر أخرى كالانهيارات.

المعالجة في مثل هذه الحالة تكون بعناية فائقة جدا وفق تدخل محدود ومركز وبحذر بالغ وفق الخطوات التالية، مع ضرورة تدعيم الجدار إن استلزم ذلك¹:



الشكل رقم 68: نزع الحجارة التالفة، من اعداد الطالبة.

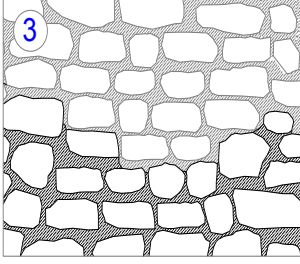
1- تنزع الأحجار التالفة والأحجار الآلية للسقوط مع المحافظة على الأحجار الجيدة جانبا بعد ترقيمها وتصويرها مسبقا، ثم ينظف المكان من بقايا الغبار والأوساخ العالقة بواسطة فرشاة معدنية.



الشكل رقم 69: تعويض الحجارة، من اعداد الطالبة.

2- تعوض الحجارة التالفة بحجارة لها نفس الخصائص والصفات الفيزيائية والميكانيكية للحجارة الأصلية. تهذيب الحجارة المستعملة يدويا لتتطابق من حيث الشكل مع باقي مساحة الجدار.

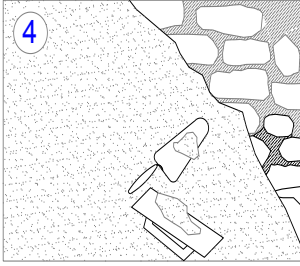
¹ - حذار! هذا النوع من الصيانة يتطلب الحذر وعدم العشوائية مع ضرورة تدعيم الجدار إن استلزم ذلك.



3-ترطيب المساحة المراد معالجتها والحجارة بالماء.

تثبيت الحجارة على مستويات توافق حجارة المبنى على الملاط مع إمكانية استعمال حجارة صغيرة للتثبيت حسب الارتفاع المطلوب.

الشكل رقم 70: تثبيت الحجارة، من اعداد الطالبة.



4-تغطية فواصل الجدران الحجرية.

حقن ملاط طيني لزج أو ملاط جيرى لزج، خلف أحجار الصف الواحد لنضمن ملء جميع الفراغات بالملاط ثم يلبس الجدار بملاط جيرى أو طيني.

الشكل رقم 71: تغطية فواصل الجدران، من اعداد الطالبة.

و- معالجة نقطة ارتكاز عارضة خشبية على الجدار:

يتعرض الخشب في المباني القديمة، العوارض الخشبية في حالتنا لعدة تغيرات عند مستوى الجدار وهذا حسب الحالات التالية:

- بسبب قدم الخشب تحدث شقوق على مستوى الوصلات في العوارض
 - وعند نقاط تشريكها ضمن الأجزاء الحاملة.
 - انحناء بعض الجسور وبالتالي تشوه السقف بسبب إساءة تقدير مقاطع الجسور الصغيرة وتحت تأثير زيادة الثقل والرياح وغيرها من العوامل، وهنا يلاحظ الكسر جيدا على مستوى نقاط تشريك الخشب مع العناصر الحاملة.
 - نمو بعض الفطريات والحشرات في ظل وجود مناخ رطب وغياب تهوية مناسبة الأمر الذي يؤدي إلى تلف الجسور الخشبية المثبتة داخل الجدار الحامل.
- لذا يتوجب المراقبة الدورية لمعرفة مدى خطورة الضرر في بدايته وبالتالي إمكانية التحكم فيه وصيانته قبل أن تصل مرحلة التلف النهائي¹.

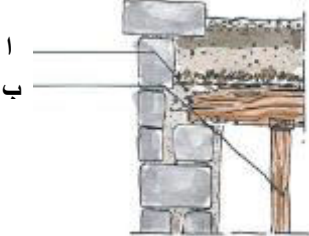


الصورة رقم 90

الصورة رقم 90: عارضة خشبية تالفة، من تصوير الطالبة.

¹ - حذار! لا ينبغي القيام بأي أشغال دون التدعيم المسبق للنظام الإنشائي.

وللصيانة والإصلاح نقوم بمعالجة موضعية وفق الطريقة التالية:

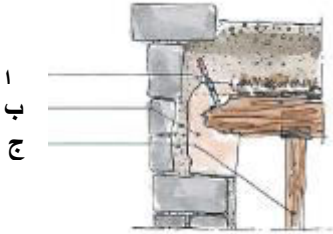


أ-تفتت العارضة الخشبية
ب-تدعيم السقف

الشكل رقم 72: إزالة الخشب التالف، من اعداد الطالبة.

1-نقوم بتأمين سقوط السقف والطبقة العازلة وعلى مستوى تشريك العارضة الخشبية في الجدار.

2-تدعيم العارضة التالفة من جهة الجدار الحامل.

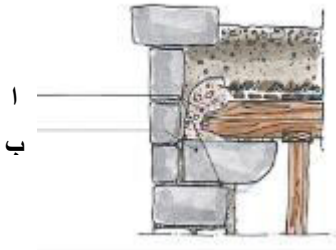


أ-تنظيف الخشب المتلف
ب-نزع الحجارة وتنظيف جوانب الخشب
ج-تدعيم السقف

الشكل رقم 73: إزالة الخشب التالف، من اعداد الطالبة.

3-تنزع الحجارة بحذر وعناية حول نقطة تشريك العارضة بالجدار وكذلك الحجر الموجود أسفله.

4-يزال الخشب التالف حتى الوصول إلى الخشب السليم، ونقوم بتنظيف المكان والأطراف من الغبار والأوساخ.



أ- ملاط كلسي هيدروليكي

ب- دعامة حجرية

الشكل رقم 74: تعويض العوارض، من

اعداد الطالبة.

5- يثبت حجر ذو شكل مناسب في الجدار
الحامل تحت العارضة على أن يتجاوز طول
الحجر القسم المتلف من العارضة.

6- يفكك بالتدرج وبغناية وحذر التدعيم
الأولي بعد نهاية عملية الصيانة.

7- في حالة التلف الكلي للعارضة تعوض
كلية بأخرى

ن-إعادة بناء سقف تقليدي منهار:

في حالة الانهيار الكلي أو الشبه كلي للسقف التقليدي، فإننا في هذه الحالة نقوم بإعادة بنائه على أن يكون بطريقة وكيفية نحاول فيها قدر المستطاع الحصول على سقف مشابه بنسبة كبيرة للسقف المنهار¹.



الصورة رقم 91

الصورة رقم 91: جزء من سقف منهار، من تصوير الطالبة.

¹ - حذار! أثناء عملية إزالة ما علق من السقف القديم ينبغي المحافظة جيدا على العوارض الخشبية التي يمكن استدراكها واستعمالها مرة أخرى، كما ينبغي المحافظة قدر المستطاع على الأجزاء غير المنهارة.

وللتمكن من ذلك نتبع الخطوات التالية:

1-تدعيم وتأمين الهيكل الإنشائي لتفادي الانهيارات قبل مباشرة الأشغال.

2-إزالة الأجزاء المتبقية من السقف والآلية للسقوط بعناية فائقة.

3-تنظيف جانبي السقف وإزالة العوالق والغبار بفرشاة معدنية

4-إعادة إنجاز سقف تقليدي على غرار الأجزاء المتبقية كالتالي:

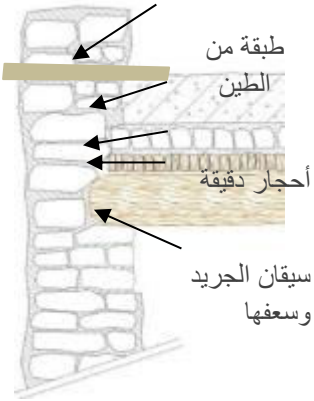
5-اصطفاف عوارض جذوع النخل وترك نفس المسافة الموجودة سابقا أو الموجودة في الأسقف غير المنهارة.

6-نصطف فوقها سيقان الجريد في تماس

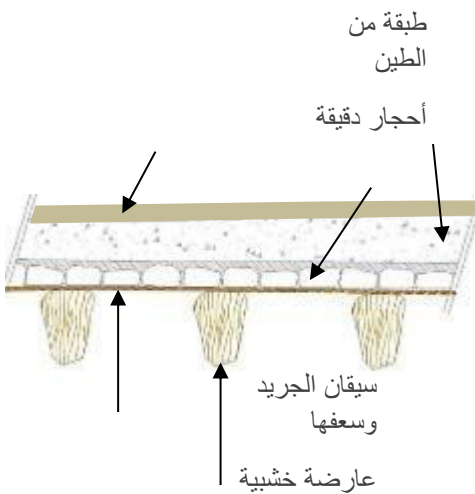
شديد تكون إما بسعفها أو بدونه وترتبط فيما بينها وتشد إما بألياف نباتية أو بخيوط جلدية

7-يوضع فوق سيقان الجريد سعف النخيل لسد الفراغات وقد تصفف أحيانا بأحجار دقيقة السمك مصفحة.

8-ثم توضع فوقه مباشرة طبقة من الطين المخلوط بالحصى.



الشكل رقم 75: مقطع عرضي لسقف تقليدي، من اعداد الطالبة.



الشكل رقم 76: مقطع طولي لسقف تقليدي، من اعداد الطالبة.

ي-بناء درج على الطريقة التقليدية بالحجارة وملاط الطين:

نقوم بتسوية الأرضية المنحدرة جيدا نظرا لطبيعتها الصخرية.

مادامت الدرج تستند لجدار من جهة فإننا نقوم بنزع ملاط الطين في مكان تشريك الدرج لتمسك جيدا في تلك الجهة.

نقوم باختيار أحجار كبيرة الحجم لوضعها من الجانبين، حجارة التثبيت ونحاول غرسهما قليلا في الأرضية لنتحصل على تماسك جيد للدرج، علو الدرج يتراوح من 15سم إلى 25 سم فالدرج التقليدية لا تحافظ على ارتفاع واحد في العلو وإنما يتحكم في ذلك مورفولوجية الأرضية.

نملاً الجزء السفلي من الدرج بحجارة وملاط طيني، نندرج في اختيار الحجارة في حجمها من الأسفل إلى الأعلى بحيث كلما اتجهنا نحو الأعلى ينقص حجم الحجارة ولا يشترط أن تكون مسقولة لأننا نستعملها فقط لملء التجويف.

أعلى الدرج يملأ بالملاط الطيني المحضر تقليديا مخلوط بحجارة صغيرة الحجم، بحجم حبات المشمش واللوز، ويدك المجموع جيدا ليتماسك.

أخيرا نقوم بتلبيس جميع جوانب الدرج بملاط طيني محضر جيدا.

1-الأرضية الصخرية

2-حجارة التثبيت

3-التشريك الجيد مع الجدار

بتنقية ملاط الطين حتى

ظهور الحجارة

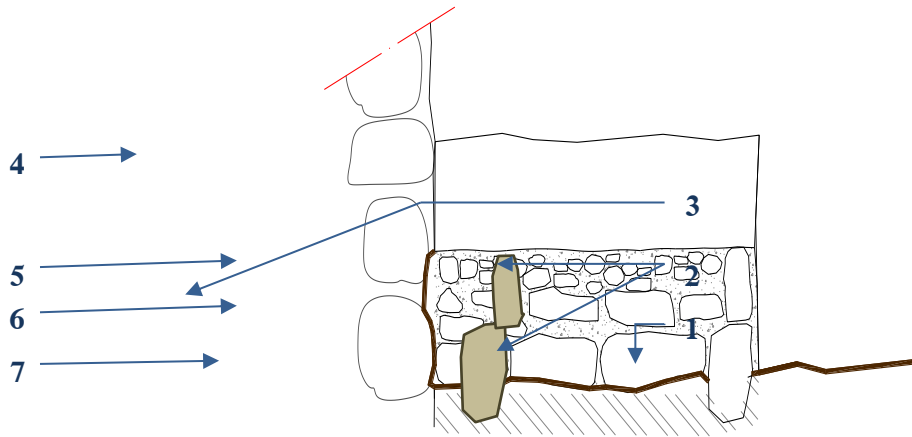
4-الجدار الموازي

5-الحجم الصغير للحجارة

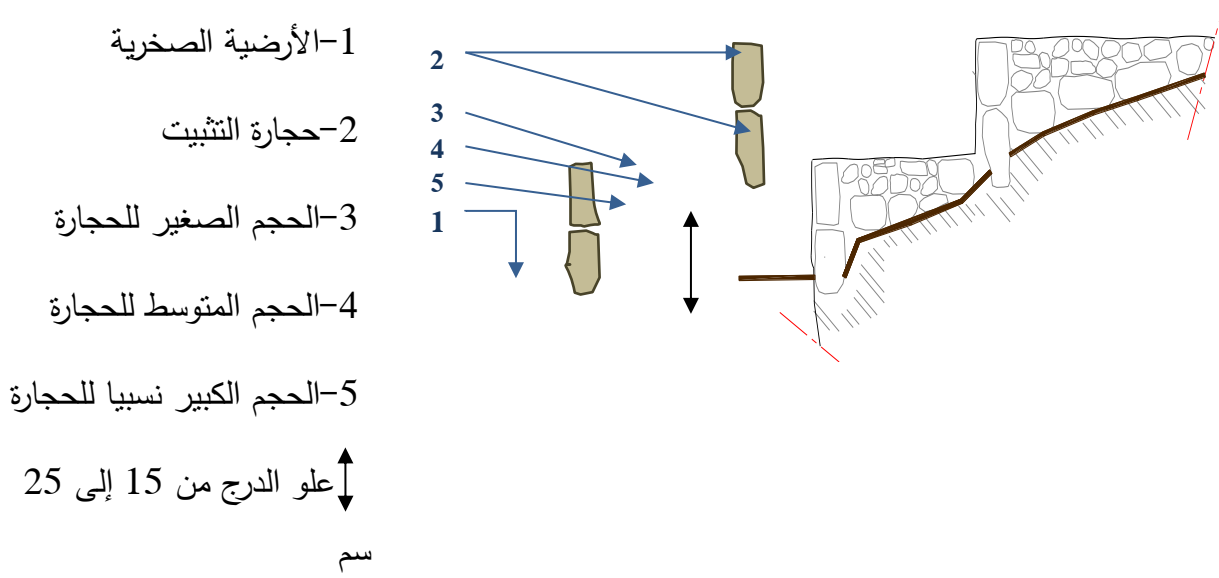
6-الحجم المتوسط للحجارة

7-الحجم الكبير نسبيا

للحجارة



الشكل رقم 77: مقطع عرضي للدرج، من اعداد الطالبة.



الشكل رقم 78: مقطع طولي للدرج، من اعداد الطالبة.

2-2- الحلول الخاصة بالتلييسات:

أ- معالجة تشققات الحجارة الصخرية بصمغ كيميائي:

نظرا لتشقق الحجارة على مستوى الجدران الصخرية، نتيجة لأعمال الحفر المتكررة من قبل غرباء، فإنه من الضروري معالجة هذه التشققات بواسطة صمغ كيميائي وهذا بهدف ضمان استقرار الحجارة والمحافظة عليها في شكلها الأصلي دون استعمال لمواد حديثة كالإسمنت مما قد يشوهها أو يغير أصلها باستعمال الملاط الجيري.

والصمغ المستعمل هو دهان Epoxy المستعمل حديثا في مجالات الترميم وهو مادة شديدة الالتصاق ومقاوم للاحتكاك، متواجد في السوق ويستعمل في ترميم الخرسانات والأعمدة والأقواس.

تنظيف الجدران الصخرية جيدا بفرشاة قاسية ثم بأخرى ناعمة لضمان التنظيف الجيد والقضاء الكلي على البودرة الناعمة.

بالنسبة للصخور المستقرة يتم المحافظة عليها كما هي، ولا ينبغي بأي حال من الأحوال تشويهها بأي شكل من أشكال التدخلات.

نقوم بإيصال الصمغ إلى داخل التشققات بواسطة فرشاة ناعمة لضمان إشباعها مع استعمال قفازات لتفادي الاتصال المباشر بالمادة الكيميائية.



الصورة رقم 93



الصورة رقم 92

الصورة رقم 92 و 93: توضح التشققات الصخرية، من تصوير الطالبة.



الشكل رقم 79

الشكل رقم 79: طريقة معالجة تشققات الحجارة الصخرية بالصمغ، من اعداد الطالبة.

ب-ترميم تلبيس الواجهات:

ب-1-التلبيس بملاط الطين:

يستخدم الطين كملاط للتلبيس لتغطية الأبنية الطينية والحجرية، وهذه المادة تعطي للبنية ارتباطا وتماسكا جيدين.

بدأ الاستخدام الكبير للطين في مختلف أشكال التلبيس عندما لوحظ أن هذه المادة توجد بكثرة في الطبيعة ويسهل الحصول عليها من قبل كافة الناس. تقنية تنفيذها لا تتطلب الكثير من البحث أو المعرفة. علاوة على ذلك نجد أن قدرة مادة الطين على العزل الحراري تؤمن مقاومة جيدة عندما تكون محمية ببيروز السقف عند الواجهة أو عندما تكون قاعدة البناء مطلية بالكلس.

غالبا ما يكون الملاط الطيني مسلح بألياف نباتية مثل، قمح، شعير، أو كافة أنواع التبن، أو حيوانية مثل، وبر أحصنة أو خراف.



الصورة رقم 95



الصورة رقم 94

الصورة رقم 94 و 95: تشقق وانفصال التلبيس، من تصوير الطالبة.

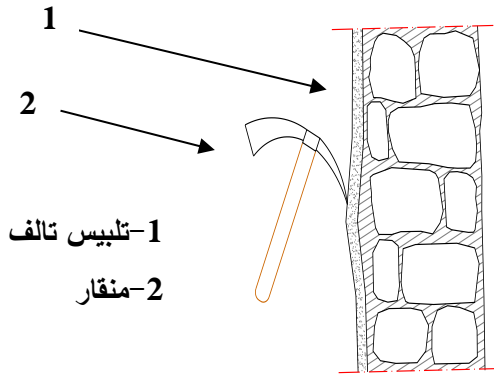
تعتبر طبقة التلييس للجدران والواجهات طبقة حماية للمباني التقليدية القديمة، وتصاب هذه الطبقة بأمراض مختلفة نتيجة تقدم العمر أو نتيجة سوء الصيانة، وتظهر نتيجة لذلك تشققات على التلييس الطيني نتيجة الحركات المختلفة للمبنى، فتتحول هذه الأخيرة كمصادر لنفوذ الماء والتي تعمل بالتالي على تسارع ظاهرة التدهور والاهتراء. وقد يحدث أيضا أن ينفصل التلييس عن سطحه الحامل، ويمكن اكتشاف المساحة المنفصلة بالعين المجردة أو بالنقر على السطح، حيث يصدر التلييس صوتا أجوفا. سبب الانفصال غالبا يكون نتيجة التقادم، فقوى التمدد التفاضلية الناتجة عن الفروقات الحرارية تسبب في النهاية الانفصال، كما أن الصيانة السيئة تساعد أيضا على الانفصال¹. وتحضير الملاط والتلييس يكون بالشكل التالي:

1- نقوم بتحديد التلييس التالف أول

شيء، ثم ننزعه تماما، بعدها نقوم

بإعداد الملاط حسب الطريقة

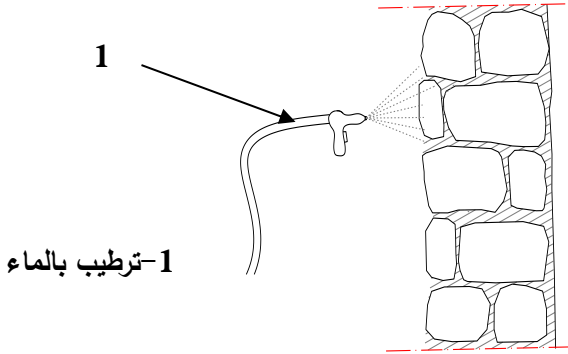
التقليدية المذكورة سابقا.



الشكل رقم 80: نزع التلييس التالف، من اعداد الطالبة.

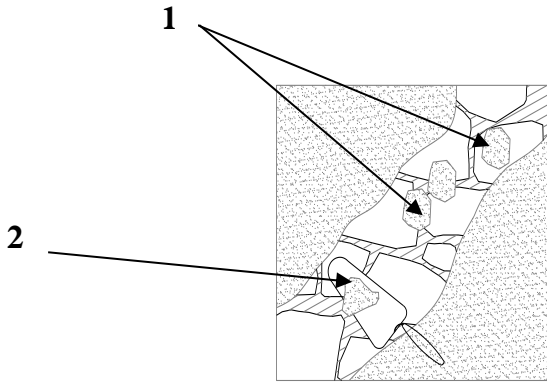
¹ - حذار! يحتاج التلييس الطيني إلى صيانة سنوية دورية لتفادي تدهوره وتفتته وتشققه. يكون السطح المعالج (نسبة التنفيذ) لهذا النمط من التلييس 2.30 م تقريبا لليوم.

2- قبل البدء بعملية الإكساء يجب أن تكون الجدران رطبة لكيلا تمتص الماء الموجود في الملاط، إحدى أسباب زيادة انكماش الطبقة وبالتالي زيادة التشققات السطحية الدقيقة.



الشكل رقم 81: ترطيب الجدران، من اعداد الطالبة.

3- تتم عملية التلبيس بإلقاء الملاط على السطح على شكل كرات جنباً إلى جنب ثم تمد هذه الكرات بالأيدي وباستخدام مسقلة. ويتم القيام بذلك في الاتجاهين الأفقي والعمودي.



1-تلبيس على شكل كريات

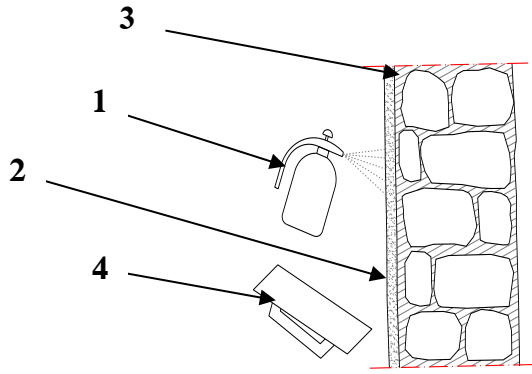
2-مصقلة

الشكل رقم 82: التلبيس على شكل كريات، من اعداد الطالبة.

4- يجب تجنب مد التلبيس حتى مستوى الأرض ويتم وضعه على طبقتين متتاليتين، الأولى تكون تقريبا بسمك 2 سم على الأقل وخشنة لتؤمن ارتباط الأخرى عليها، والثانية تكون بسمك 1 سم وملساء، ليصبح السمك الإجمالي للتلبيس الطيني 5 سم تقريبا للقب و 3 سم تقريبا للجدران.

5- نستخدم نفس المواد لطبقتي التلبيس على أن يكون التراب منخولا وأكثر نعومة في

الطبقة الثانية.



1. ترطيب بالماء 2. الطبقة النهائية
3. الطبقة الأولى 4. مصقلة

الشكل رقم 83: صقل ورص التلبيس، من اعداد الطالبة.

6- يمكن استعمال قطعة قماش أو أكثر لصقل الطبقة الأخيرة.

7- عند جفاف التلبيس قد تظهر تشققات

دقيقة نتيجة الانكماش وبالتالي نقوم في هذه

الحالة بوضع طين سائل فوقه باستعمال

قطعة قماش. يتم رص التلبيس الملس

للطبقة النهائية بالصقل لمدة يومين إلى

ثلاثة باستخدام ماء يحتوي على صابون

وذلك للقضاء على ظهور التشققات الدقيقة.



الصورة رقم 96

الصورة 96: طريقة التلبيس على شكل كرات ثم تمدد، عن دليل صيانة العمارة التقليدية

اللبانية، المرجع السابق، ص 11.

ب-2- التلبيس بملاط الجير:

عرفت مادة الجير استعمالا واسعا في البناء قديما نظرا لوفرتة ولخصائصه التي تجعل الأبنية أكثر صلابة واستقرارا مع مرور الزمن.

وقد عرفت منطقة جبال القصور استعمال هذه المادة منذ نشأة قصورها، واستعملت كمادة للتلبيس خارجيا وداخليا لتساهم في الحماية وفي إعطاء السطح الملبس منظرا جماليا يليق به. يتم استعمال التلبيس بملاط الجير على طبقتين أو ثلاث طبقات باستعمال المسطرين، وتبقى الطبقة الأخيرة مرتبطة بنوعية السطح المراد الحصول عليه أملس، خشن،... تعتبر المياه العامل الرئيسي الذي يؤدي إلى تدهور التلبيس الجيري، ويتجلى ذلك في عدة مظاهر نذكر منها¹:

1-التصاعد الشعيري ينتج عنه تبلور الأملاح على الجدران وبالتالي تفتت التلبيس الجيري وتساقطه.

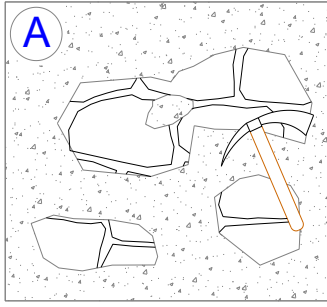
2-عدم الصيانة الدورية لكتامة السطوح يؤدي إلى ظهور التشققات التي من خلالها تتقاطر مياه الأمطار عبر السقوف وتسيل على الواجهات مسببة رطوبة تعمل على تساقط التلبيس الجيري.

3-انسداد الميازيب أو ظهور التشققات حولها ينتج عنه تشرب الجدران لمياه السطوح التي تتحدر نحو الميازيب ثم ظهورها على شكل بقع من الرطوبة على الواجهات يتحتت بسببها التلبيس الجيري ويتساقط.

4-سوء الإنجاز للمرافق الصحية من قنوات، عدادات، حمامات، يؤدي مباشرة إلى انتشار الرطوبة وتبلور الأملاح بوتيرة متسارعة تجعل التلبيس الجيري يتآكل ويتساقط باستمرار.

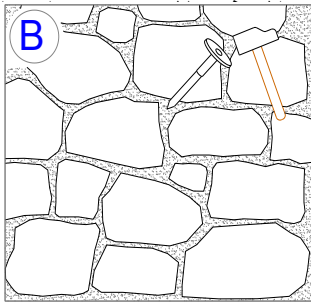
5-تدهور التلبيس نتيجة احتكاك مع المساحة الملبسة بواسطة نباتات أو مركبات سيارات أو دراجات، أو أي شيء آخر يؤدي إلى تدهور التلبيس بفعل احتكاكه به.

¹ - حذار! تجنب العمل في ظروف جوية غير ملائمة. وتجنب استبدال الملاط الطيني بملاط آخر كلسي ويمنع منعاً باتاً الملاط الإسمنتي.



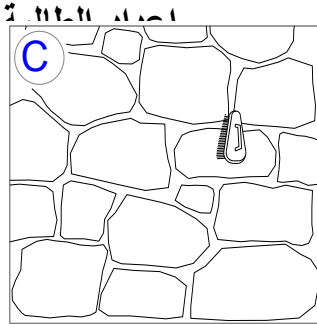
1- من الضروري أن نقوم بالنقر على كامل السطح لتحديد مناطق الانفصالات التي يجب أن يتم العمل عليها.

الشكل 84: نقر السطح وتحديد



2- تزال المناطق المتضررة ونقوم بحفر التشققات حتى الوصول إلى السطح ومن أجل تنظيف الفواصل تستعمل أدوات رفيعة مثل المنقار أو المطرقة والأزاميل لكن بحذر شديد للمناطق العريضة.

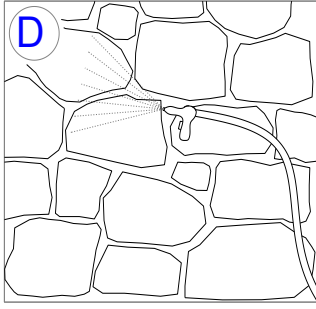
الشكل 85: حفر التشققات، من



3- تنظيف الأسطح والفواصل وإزالة الغبار وكل العوالق باستعمال فرشاة قاسية أو صلبة.

الشكل 86: تنظيف الاسطح

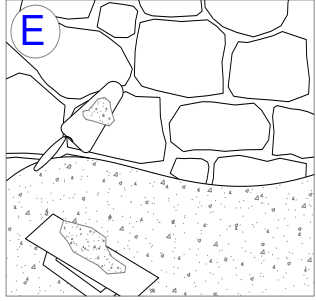
والفواصل، من اعداد الطالبة.



4-ترطيب المساحة والفواصل بالماء حتى درجة الإشباع لتفادي عدم تشرب الجدار لرطوبة التلبيس.

الشكل 87: ترطيب المساحات

الفواصل من اعداد الطالبة



5-نقوم بتلبيس المساحة بنفس مستوى الأسطح القديمة الموجودة بحيث تتطابق مع ملمسها.
6-يترك السطح ليجف ضمن أفضل شروط ممكنة، الحماية من الشمس ومن العوامل الجوية لبضعة أيام.

الشكل 88: إعادة التلبيس، من

اعداد الطالبة.

ج-إصلاح الفواصل بين الحجارة:

إن التلف الذي يحصل على مستوى الجدران الحجرية غير الملبسة أول ما يمس الملاط الرابط بين الحجارة وذلك لضعفها مقارنة بصلاب الحجارة، ويحدث ذلك نتيجة العوامل الجوية وخاصة الماء، كما يمكن أن يحدث بسبب القدم والتحركات المرتبطة بالمشاكل الإنشائية¹.

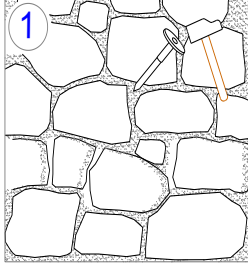


الصورة رقم 97

الصورة رقم 97: تلف الجدران الحجرية والفواصل، من تصوير الطالبة.

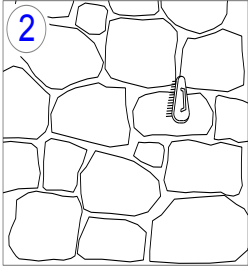
¹ - حذار! تجنب استعمال الملاط الإسمنتي لعدم مساميته الجيدة الأمر الذي يؤدي إلى انفصال الملاط ويتسبب في تلف الحجارة المحيطة بالفواصل.

وتتم معالجة الفواصل وفق المراحل التالية:



1- تصفية الفواصل جيدا حتى العمق بواسطة أدوات دقيقة كشفرة المنشار للفواصل الضيقة، والمطرقة والإزميل للفواصل الواسعة.

الشكل رقم 89: تصفية الفواصل، من اعداد الطالبة.



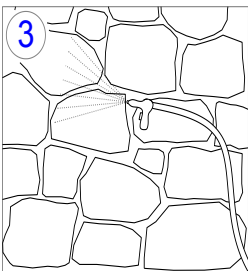
2- تنظيف الفواصل بفرشاة خشنة من الغبار والأشياء العالقة.

3- الترطيب الجيد للفواصل.

4- تحضير الملاط باستعمال الرمل الناعم للفواصل

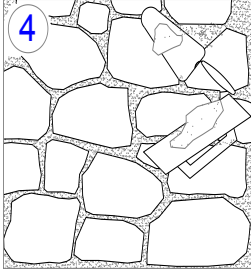
الضيقة والرمل الخشن للفواصل الخشنة.

الشكل رقم 90: تنظيف الفواصل وترطيبها، من اعداد الطالبة.



5- ملء الفواصل الضيقة بقذف الملاط بالمصقلة مع مراعاة سيولة الملاط للوصول للعمق بكفاية دون ترك الفراغات، أو استعمال الملاط المتماسك لملء الفواصل الواسعة مع غرز بعض الأحجار الصغيرة للاقتصاد في الملاط وضمان تماسك المجموع.

الشكل رقم 91: تصليح الفواصل، من اعداد الطالبة.



6- بعد الحصول على التماسك المبدئي للتلييس نقوم
 بتنظيف الأحجار بفرشاة جافة ومن ثم بواسطة إسفنجة
 رطبة تغسل باستمرار للحصول على شكل منتظم.

الشكل رقم 92: تنظيف الحجارة بعد
 الإصلاح، من اعداد الطالبة.

د- معالجة تبلور الأملاح وتفتت الملاط:

تتبلور الأملاح على واجهة البناء الحجري أو طبقة التلييس، وتظهر على مستوى الملاط الطيني على شكل بودرة بيضاء أو أملاح يمكن أن تتراقد مع وجود فجوات وتلف للمواد وتفتت للملاط.

تنتج هذه الظاهرة في قصور المنطقة نتيجة ركود مياه الأمطار الموسمية على مستوى الجدران والأسقف وتعبر عبر مسام الحجارة أو التلييس لتتبخر مشكلة أملاحا على مستوى الواجهة مما ينتج عنه تلف وتفتت الملاط.

كما تنتج بسبب تلف وتسرب المياه من قنوات المياه الصالحة للشرب، أو بفعل الرطوبة الناتجة من تلف قنوات شبكة الصرف الصحي¹.



الصورة رقم 99

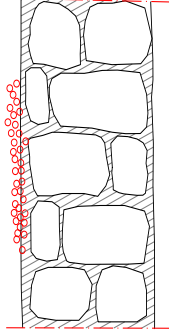


الصورة رقم 98

الصورة رقم 98 و 99: تبلور الاملاح وتفتت الحجارة، من تصوير الطالبة.

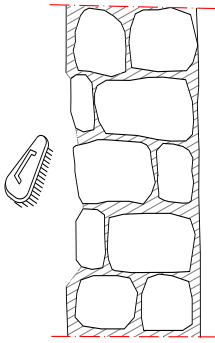
¹ - حذار! للقضاء النهائي على هذه الظواهر تستدعي البنايات القديمة صيانة دورية لها.

والمعالجة تكون بالشكل التالي:



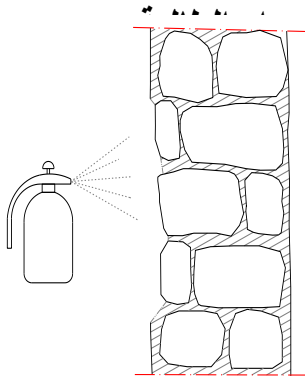
الشكل رقم 93: تلف الجدار،
من اعداد الطالبة.

1- إزالة سبب التلف بعلاج ميلان الأرضيات وتصريف مياه الأمطار بعيدا عن الجدران، معالجة كتامة الأسقف، تصريف المياه على مستوى الأرض إلى الخارج بواسطة الميلان وغيرها، والحرص على ضمان التهوية للفضاءات.



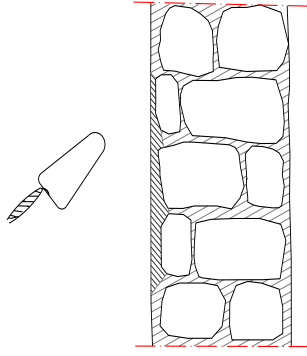
الشكل رقم 94: عملية التنظيف، من

2- تنظيف المساحة المتلفة بواسطة فرشاة خشنة، ثم ينظف المكان بإزالة الغبار والبودرة التي سقطت على الأرض عند أسفل الحائط لتفادي ذوبانها وتسربها مجددا أثناء الترطيب.



الشكل رقم 95: عملية الترطيب، من
اعداد الطالبة.

3- تنظيف المساحة المتلفة بواسطة فرشاة خشنة، ثم ينظف المكان بإزالة الغبار والبودرة التي سقطت على الأرض عند أسفل الحائط لتفادي ذوبانها وتسربها مجددا أثناء الترطيب.



4- استبدال الحجارة التالفة وملء الفواصل التالفة وتلييس الجدار من جديد بالملاط المناسب.

الشكل رقم 96: عملية الصيانة، من اعداد الطالبة.

2-3- الحلول الخاصة بالأرضيات:

المقصود هنا بالأرضيات الأسقف، الطبقة العازلة لمياه الأمطار، وكذا كل الأرضيات الداخلية الأخرى.

إن المياه والرطوبة والأضرار الناتجة عن انهيارات الجدران والأسقف العليا وسرقة مواد البناء خاصة جذوع النخل، إلى جانب عدم الصيانة الدورية أو الإنجاز غير الجيد، هي العوامل الرئيسية التي تساهم في تلف الأسقف، وبالتالي تلف البنية الإنشائية للمبنى، فالغطاء الذي يفقد صفة التماسك والكتامة، يؤدي إلى تسرب المياه إلى داخل المبنى وإلى داخل هيكل البناء الحجري. وهذا ينجر عنه أيضا:

تصدع الهيكل الإنشائي.

تدهور الملاط القديم والأحجار.

تعزير نمو العناصر العضوية وتلف دعائم الهيكل عند نقاط اتصاله بالجدار.

تكون مختلف أنواع الأوساخ وتبلور الأملاح على مختلف الواجهات.

زيادة في الوزن بسبب كمية المياه المتسربة والمتجمعة في الكتلة الترابية وتراكم الانهيارات فوقها ما يساهم في خلق عدم توازن في الكتلة الإنشائية.

كما تلعب عوامل أخرى دورا في تدهور الأرضيات والسطح الترابي كإهمال المنقطع النظير بالنسبة للمباني، وكذا الهزات الناتجة عن الانهيارات المتكررة التي تؤدي إلى حدوث تشققات في السقف وانتفاخ الواجهات وتدهور التلبيسات والأرضيات المختلفة وأحيانا الانهيار التام أو الجزئي للسطح¹.

¹ - حذار! إذا كان السقف هشاً فينبغي إعادته كلية. كما لا يمكن بأي حال من الأحوال استعمال الإسمنت مع الخليط.



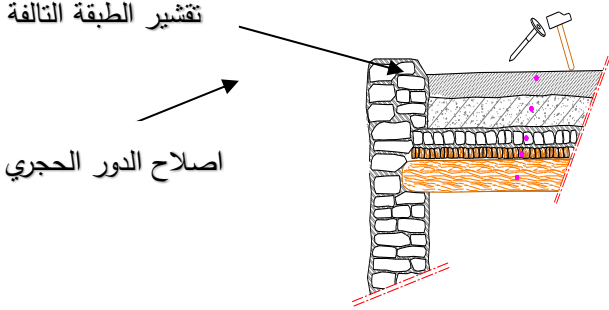
الصورة رقم 101



الصورة رقم 100

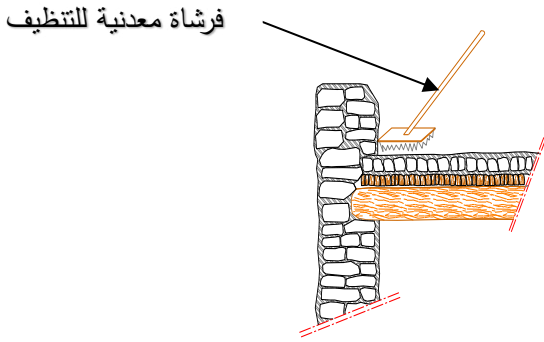
الصورة رقم 100 و 101: تدهور الطبقة العازلة التقليدية، من تصوير الطالبة.

أ- معالجة الطبقة العازلة التقليدية:



1- إصلاح الدور الحجري حول البناء الزائد على حافة السطح بارتفاع أدنى لوضع الطبقة العازلة وتفادي سيلان المياه على الوجه الخارجي للجدران، ثم تقشير الطبقة العازلة التالفة.

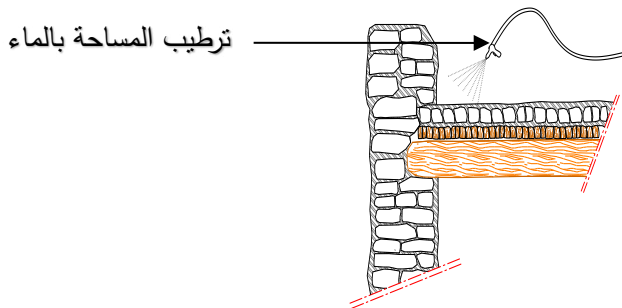
الشكل رقم 97: نزع الطبقة العازلة التالفة، من اعداد الطالبة.



2- تنظيف مساحة السطح وذلك بفرشه بفرشاة معدنية.

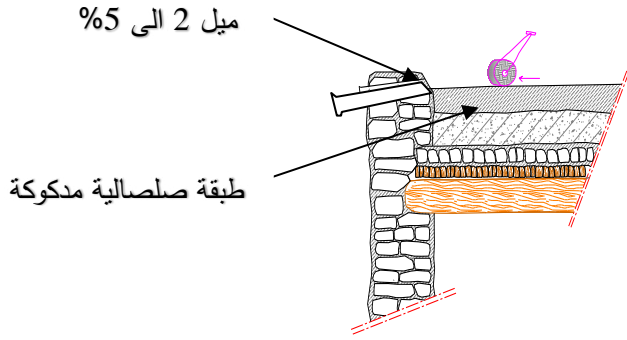
3- إزالة الغبار والأوساخ وترطيب السطح بالماء، كمية قليلة.

الشكل رقم 98: تنظيف الطبقة العازلة، من اعداد الطالبة.



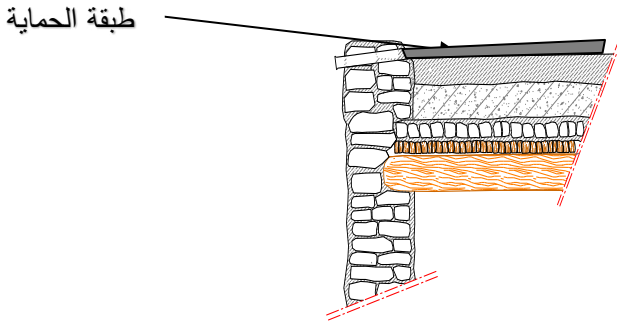
4- تسوية المساحة من خلال وضع عدة طبقات من الصلصال المدكوك بواسطة آلة خاصة للحصول على ميل 2 إلى 5% باتجاه الميازيب لتصريف مياه الأمطار.

الشكل رقم 99: ترطيب الطبقة العازلة، من اعداد الطالبة.



5- إمكانية وضع طبقة من الزفت أو مادة أخرى عازلة على جميع السطح على أن تدهن جيدا بشكل كاف كي لا تسمح بتسرب المياه

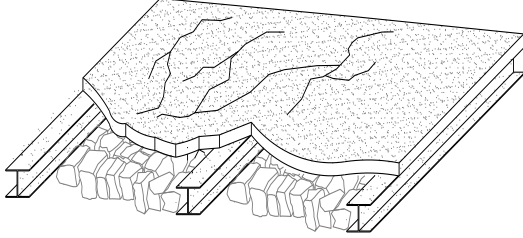
الشكل رقم 100: وضع طبقة عازلة أخرى، من اعداد الطالبة.



6- لحماية طبقة العزل من الأشعة فوق البنفسجية تغطي طبقة حامية من الطين المسلح بالقش والمدكوك جيدا، وهذه الطبقة تعاد دوريا في أشغال الصيانة الدورية.

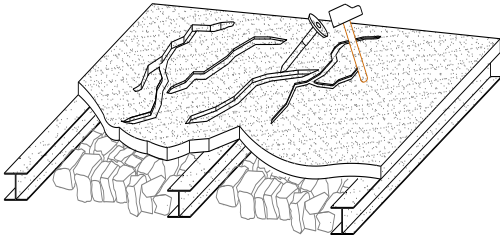
الشكل رقم 101: حماية الطبقة العازلة، من اعداد الطالبة.

ب- معالجة تشققات الطبقة العازلة التقليدية:



تظهر هذه التشققات غالبا عندما تتجزأ بطريقة غير صحيحة، أو في المساحات الشاسعة، مما تستدعي صيانة دورية كما هي العادة في المنطقة، إعادة أو صيانة الطبقة العازلة للأسطح في نهاية كل صيف.

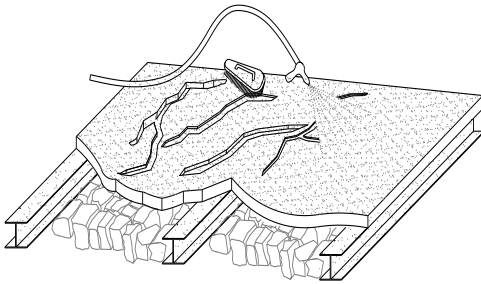
الشكل رقم 102: تشققات الطبقة العازلة التقليدية، من اعداد الطالبة.



نقوم بعملية الصيانة كالتالي:

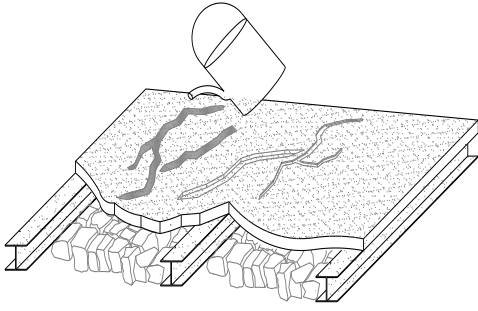
نقوم بعملية الكشف الجيد عن التشققات بواسطة تجييرها وتوسيعها وقلع المادة التالفة كلية.

الشكل رقم 103: الكشف عن تشققات الطبقة العازلة التقليدية، من اعداد الطالبة.

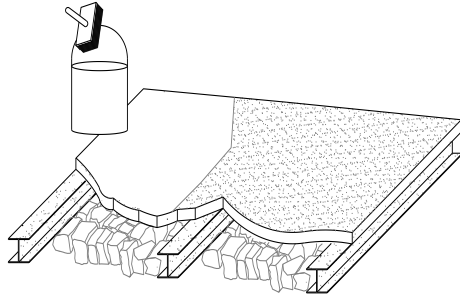


ينظف المنطقة المراد معالجتها جيدا بواسطة فرشاة معدنية، ثم ترطب بالماء جيدا إلى درجة الإشباع.

الشكل رقم 104: تنظيف الطبقة العازلة التقليدية، من اعداد الطالبة.



الشكل رقم 105: ملئ تشققات الطبقة العازلة التقليدية بالملاط، من اعداد الطالبة.



الشكل رقم 106: طلاء الطبقة العازلة التقليدية، من اعداد الطالبة.

يصب في الشق ملاط جبيري لزج يحضر جيدا مسبقا بواسطة إبريق.
تتبع المنطقة المراد معالجتها جيدا ثم تسوى مع مستوى السطح بواسطة إسفنجة.

في الأخير نقوم بطلاء جميع مساحة السطح بما فيها التشققات بطبقتين من حليب الجير¹.

¹ - حذار! ينبغي صيانة الطبقة العازلة التقليدية المصنوعة بالجير التقليدي مرة كل سنة على أقل تقليد للمحافظة على سلامتها جيدا.

ج- معالجة الأرضيات:

إن طريقة إصلاح الأرضيات تكمن في تقويم مدى تدهورها، وإذا كانت نسبة الأجزاء المتضررة أكثر من 50% فإنه ينصح بالمعالجة الكلية للأرضية وعدم معالجة أجزاء دون أخرى للحصول على أرضية منسجمة.



الصورة رقم 102

الصورة رقم 102: تدهور الأرضيات، من تصوير الطالبة.

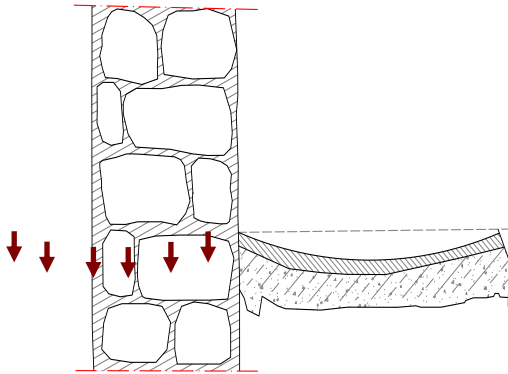
وتتم المعالجة بالشكل التالي:

1- تقشير طبقة التليس القديمة كلية.

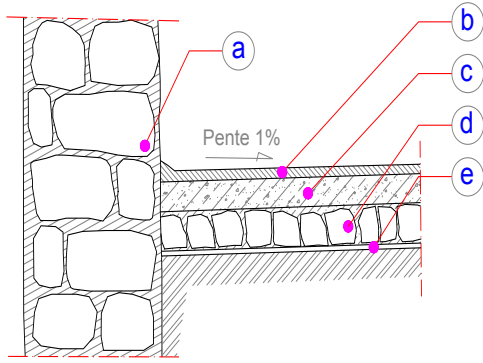
2- تنظيف الأرضية بكاملها.

3- إمكانية القيام بفرش طبقة عازلة من الجيوتيكستيل أو مادة أخرى عازلة وفوقها طبقة من الحصى الكبير لتثبيت الأرضية ومن ثم دك المجموع لمنع الصعود الشعيري في الأرض الرطبة.

4- وضع طبقة من الرمل لتنظيم المستوى



الشكل رقم 107: تدهور الأرضية، من اعداد الطالبة.



أ- جدار حجري

ب- طبقة من الطين المسلح بالقش أو طبقة من الجير التقليدي

ج- رمل لتنظيم المستوى

د- طبقة من الحصى لتثبيت الأرضية

هـ- طبقة من الجيوتكستيل

الشكل رقم 108: معالجة الأرضية، من اعداد الطالبة.

الأفقي.

5- وضع طبقة أخيرة من الطين المسلح

بالقش والمدكوك جيدا.

6- أحيانا تضاف طبقة من الجير

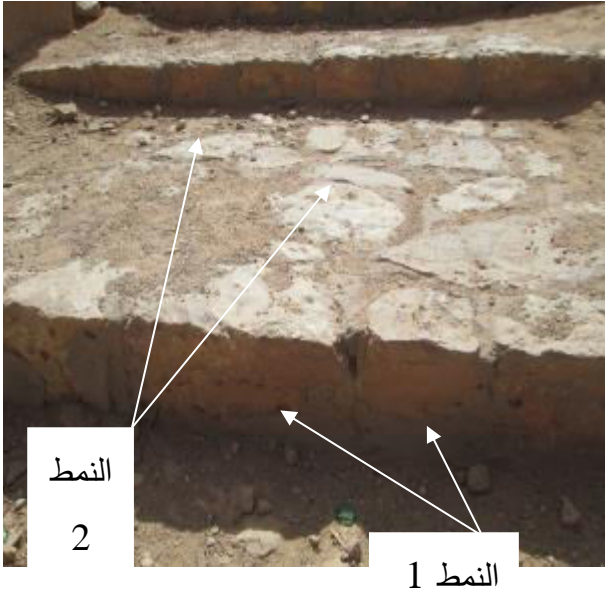
التقليدي يطلّى بطبقتين من حليب الجير

كطبقة أخيرة¹.

¹ - حذار! هذه الأرضيات تتطلب صيانة دورية نظرا لهشاشتها.

د- معالجة التبليط الحجري:

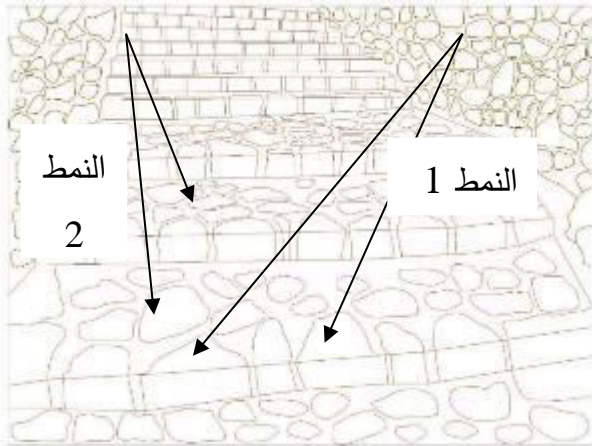
تم التبليط باستعمال نوعين من الحجارة مع رابط إسمنتي، وهذا لأن العملية لم تتم وفق المعايير العلمية وبدراسة مسبقة من قبل خبراء في مجال الترميم.



1-حجارة كبيرة الحجم مقارنة بالنمط الثاني، غير منتظمة الشكل يتغير طولها من 25 إلى 30 سم، والعلو حوالي 30 سم. هذه الحجارة لها جانب واحد مشذب تستعمل في حافة الدرج



الصورة رقم 103: الحجارة كبيرة الحجم، عن الطالبة.



2-حجارة متوسطة الحجم مقارنة بالنمط الأول، غير منتظمة الشكل يتغير طولها من 25 إلى 30 سم، والعلو حوالي 20 سم.



الشكل رقم 109: الحجارة المتوسطة الحجم، من اعداد الطالبة.

وأهم التدهورات تتمثل فيمايلي:

1-فقدان الحجارة لاستقرارها بفعل الإنجاز غير الجيد أو انجراف التربة في بعض الأماكن، وهذا نادرا.

2-جرت العادة قديما أن يستعمل فاصل طيني بين الحجارة في أشغال التبليط أو ملاط الجير للمحافظة على خاصية مسامية وتتفس الأرض.



الصورة رقم 105



الصورة رقم 104

الصورة رقم 104 و 105: تدهور وانفصال الحجارة، من تصوير الطالبة.

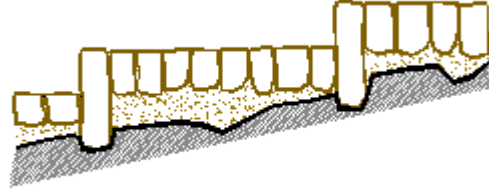


الصورة رقم 107



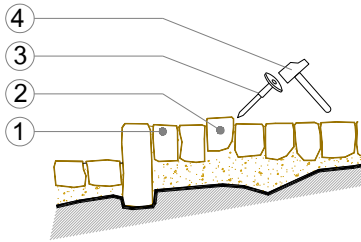
الصورة رقم 106

الصورة رقم 106 و 107: التبليط الحجري، من تصوير الطالبة.



الشكل رقم 110: رابط غير مسامي لا يسمح بخروج المياه الجوفية مما يؤدي إلى تآكل الحجارة، من اعداد الطالبة.

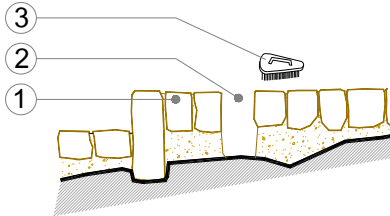
كيفية التدخل والإصلاح:



1. حجارة التبليط 2. الحجر التالف 3. الإزميل
4. المطرقة

إزالة الجزء المتضرر من الدرج بواسطة المطرقة والإزميل مع الحفاظ بالحجر المتحصل عليه وترقيمه.

الشكل رقم 111: إزالة الحجارة المتضررة، من اعداد الطالبة.

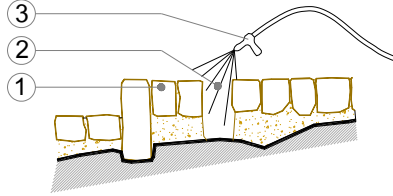


1. حجارة التبليط 2. تنظيف المكان وإزالة الغبار
3. فرشاة معدنية

إزالة الغبار وتنظيف المكان جيدا بواسطة فرشاة معدنية.

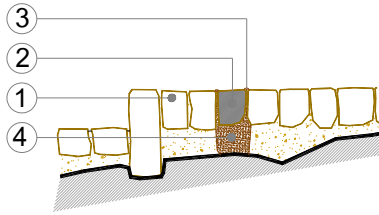
الشكل رقم 112: التنظيف، من اعداد الطالبة.

ترطيب المكان بواسطة رشه بالماء.



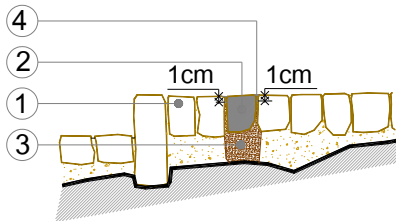
1. حجارة التبليط
2. ترطيب مكان التصليح بالماء
3. الترطيب بالماء

الشكل رقم 113: الترطيب، من اعداد
الطالبة.



1. حجارة التبليط
2. إعادة الحجر لمكانه
3. تغميس الحجاره في ملاط كلسي بطريقة جيدة
4. ملاط كلسي

الشكل رقم 114: ارجاع الحجاره المنزوعة،
من اعداد الطالبة.

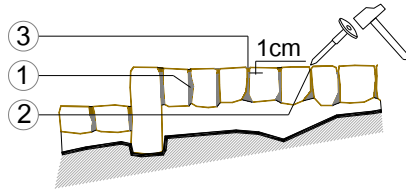


1. حجارة التبليط
2. إعادة الحجر لمكانه
3. ملاط كلسي
4. تنقيه الفاصل (مقدار 1سم تقريبا) ليمتلئ بالتراب الطبيعي

الشكل رقم 115: تنظيف الفواصل بين
الحجارة، من اعداد الطالبة.

إعادة وضع الحجاره المنتزعة في مكانها المناسب وتغميسها في ملاط جيبي محضر جيدا مسبقا. وفي حالة الحجر المتلف يعوض بآخر له نفس المواصفات والخصائص.

تنقيه الفاصل بين الحجاره وترك عمق 1 سم تقريبا ليمتلئ بالتراب فيما بعد ويستوي مع الأرضية.



1. فاصل إسمنتي

2. تتجير الفاصل الإسمنتي (حوالي 1 سم)

3. امتلاء الفراغ بالأتربة

بخصوص الفاصل الإسمنتي لا يمكن أن نقوم بقلع كل الدرج من البداية للنهاية لتعويض الملاط الإسمنتي بملاط جيري، وإنما نقوم بتتجير الفواصل بواسطة المطرقة والإزميل لنعمق الفاصل إلى حوالي 1 سم ليمتلئ بعد ذلك بالأتربة المختلفة ويأخذ شكل الأرضية الطبيعية ويختفي بذلك اللون الإسمنتي.

الشكل رقم 116: تقاطع وتفاعل الهيئات

على مستوى القصور، من اعداد الطالبة.

كما يمكننا ملاحظة مايلي:

1- عملية التتجير بواسطة المطرقة والإزميل ينبغي أن تتم بعناية فائقة لتفادي فقدان الحجارة لاستقرارها.

2- لضمان الصلاحية والسلامة المستدامة للتبليط الحجري تتخذ الإجراءات اللازمة للمحافظة عليه خاصة المواد الصابغة وخط الملاط فوقه. كما ينبغي تجنب الحركة فوق المساحة المبلطة لمدة 48 ساعة حتى تجف وتثبت جيدا.

3- تنزع الحجارة بقدر المساحة اللازمة للأشغال والحرص الشديد لعدم إتلاف الحجارة الجيدة.

4- يراعى المحافظة على الشكل الأصلي للأرضية من حيث الانحدار وكل التفاصيل الأخرى، كما يمكن تهيئتها بشكل أحسن إن كانت تعاني من بعض التغييرات التي أجريت عليها حديثا، خصوصا تجنب ركود المياه في وسطها والتأكد من صرف مياه الأمطار.

5- تضرب الحجارة ضربا خفيفا بواسطة المطرقة للتثبيت الجيد، وتهذب حوافها بالمطرقة والإزميل، كما أنه من الضروري توفير الأدوات اللازمة للإنجاز الجيد كالميزان المائي وخشبة مستوية للتأكد من مستوى الانحدار.

II- الآليات الفعلية المقترحة للحفاظ على قصور منطقة جبال القصور:

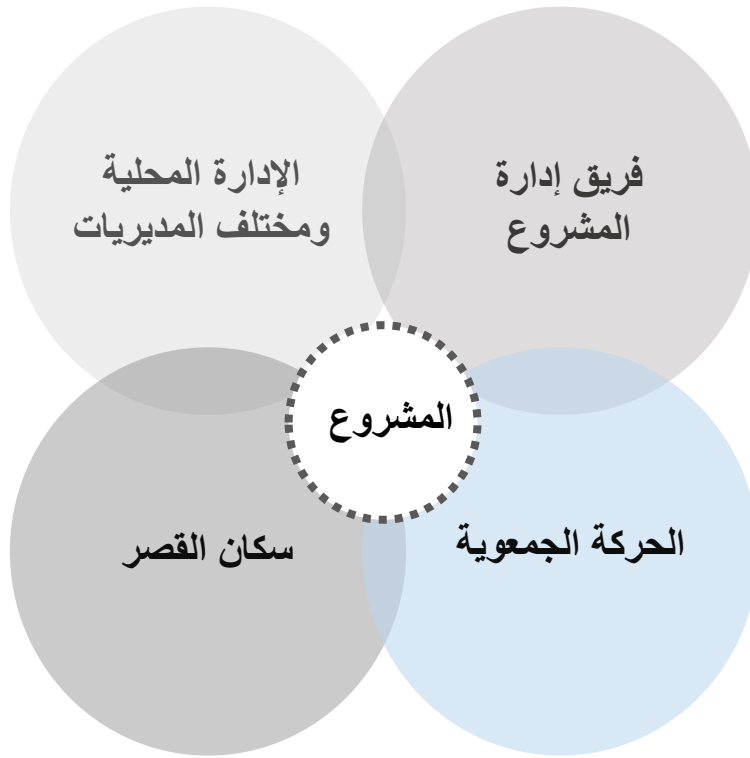
1- مبدأ المشروع:

إذا أخذنا بعين الاعتبار كل المعطيات الموقعية والتاريخية والثقافية لقصور منطقة جبال القصور، فإن مقترحي لهذا المشروع سيعتمد على الجمع بين تجديد هذه القصور من خلال اقتراح برنامج تهيئات وتكييف لمختلف الفضاءات بهدف إعطاء حيوية أكثر للنسيج العمراني القديم ومحاولة إدماجه في النسيج العمراني الجديد، وكذلك بترميم عدد من المساكن القديمة بغرض إعادة الاعتبار لها وتأهيلها وتوفير بيئة حياتية ومعيشية مقبولة ومحترمة لإدماج سكان هذه القصور في محيطهم الجديد بعد تأهيلها.

يعتمد المشروع على هيكلة جديدة للقصور بإعادة توزيع الفضاءات وتكييفها وظيفيا، وهذا بخلق مجموعة نشاطات تعطي حيوية أكثر.

الا أن نجاح هذا المشروع يتطلب تنسيق كبير بين مختلف الهيئات المعنية به سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة كمديرية الثقافة، مديرية السياحة، مديرية التعمير والبناء، الإدارة المحلية، الدوائر والبلديات، مع ضرورة إشراك الحركة الجمعوية النشطة والفعالة في مجال الترميم وإعادة التأهيل والادماج في الحياة اليومية، للتراث المعماري التقليدي والحركة الثقافية في عمومها.

فحيوية المشروع تعتمد على تقاطع وتفاعل عدة نشاطات على مستوى القصور من أجل إنجاح إدماجها في الوسط الحضري الحالي.



الشكل رقم 117: تقاطع وتفاعل الهيئات على مستوى القصور، من اعداد الطالبة.

كما ان إعادة تأهيل القصور الصحراوية بشكل عام، وقصور منطقة جبال القصور بشكل خاص، واستثمار مواقعها ومبانيها التي تصنف ضمن التراث العمراني، يساهم بشكل كبير وإيجابي في استدامة التنمية، ويشجع على إقامة المشروعات الصغيرة والمتوسطة، ويوفر فرص عمل جديدة، ويزيد من نمو وتشغيل الخدمات المساندة كالفنادق والشقق المفروشة، والمطاعم، والنقل... إلخ، وهذا ما يعود بالنفع على السكان والمستثمرين.

كما أن استثمار هذه القصور يحميها أكثر من الاندثار، إذ إن الحضور الدائم للزوار داخلها يوفر لها الحماية.

ويجدر بي التأكيد على أن استثمار قصور المنطقة محل الدراسة، والقصور الصحراوية عامة ليس هدفا في حد ذاته فحسب، بل يتعدى ذلك إلى غرض تهيئتها؛ حتى تكون ملائمة لإقامة كثير من الأنشطة والفعاليات الاستثمارية التي يزداد الطلب على منتجاتها، والرغبة في مشاهدتها، خصوصا عندما تكون مزاولتها في موقع من مواقع التراث العمراني التي تضيف، بأصالتها وزخارفها الجميلة، قيمة إضافية إلى القيمة الأساسية لهذه القصور التراثية، من الأنشطة والفعاليات، ولا سيما تلك الفعاليات التي تقام بالتزامن مع المناسبات المختلفة. وعلى هذا الأساس صنفت الأنشطة التي يمكن مزاولتها في القصور محل الدراسة إلى مجموعتين رئيسيتين هما :

المجموعة الأولى تضم الأنشطة الاستثمارية والاستخدامات التي يمكن إقامتها داخل مباني قصور منطقة جبال القصور.

أما المجموعة الثانية فتشمل الأنشطة الاستثمارية والاستخدامات التي يمكن إقامتها في ساحات القصور محل الدراسة.

حيث نستخلص أن هذه الأنشطة الاستثمارية كلها، والفعاليات الممارسة، والاستخدامات المتعددة لقصور المنطقة محل الدراسة، تعد فرصا استثمارية في مجملها، يحقق من خلالها منافع ثقافية واقتصادية واجتماعية، تنعكس على جميع الأفراد والمؤسسات، بصورة مباشرة، أو غير مباشرة.

على الرغم من صعوبة حصر كل الأنشطة والاستخدامات الملائمة للقصور محل الدراسة، إلا أنني حاولت التركيز على أهمها وشرحه بالتفصيل، وذلك بحسب المجموعتين السابقتين.

1-1- المجموعة الأولى: الأنشطة الاستثمارية والاستخدامات التي يمكن إقامتها داخل مباني القصور محل الدراسة:

أ-توظيف مباني القصور كمساكن:

لعلها من أنجح السبل وأفضل الحلول للمحافظة على مباني القصور من الاندثار، فتوظيفها كأماكن سكنية، سواء أكان ذلك بصورة دائمة لمالكها، أم استثمارها بوساطة القطاع الخاص، كمكان سكني وفقا لمعايير الإقامات السكنية المواكبة للعصر دون المساس بطابعها التقليدي وقيمتها الاصلية.

فمما لا شك فيه أن الاستخدام يتطلب تهيئةً وترميمًا وصيانة، بصورة تلقائية لهذه المباني؛ وهذا يعني المحافظة عليها في حالة جيدة بصورة دائمة، لذا يجب التأكيد على ضرورة المراقبة المستمرة وتقنين عمليات الصيانة.

ب-توظيف مباني القصور كمتاحف:

تعتبر مباني القصور، من أفضل المباني الملائمة للعرض المتحفي، سواء أكان ذلك على مستوى الأفراد الذين تتوافر لديهم هواية جمع المقتنيات الأثرية النادرة، أم على مستوى الهيئات الحكومية المسؤولة، وذلك باعتبار أن التراث العمراني في أصله هوية تراثية قيمة يعني المبنى وحده يعتبر عرض كامل.

ج-توظيف مباني القصور كفنادق:

يمكن استغلال مباني القصور محل الدراسة كفنادق تقليدية سواء من طرف الحكومة أو من قبل المستثمرين من القطاع الخاص، وهذا بتهيئة وترميم مباني القصور محل الدراسة التراثية القديمة وصيانتها، الا أنه يجب تهيئة الأماكن بنفس النمط التقليدي المحلي، بحيث يشمل كل أجزاء المباني المستعملة، وعلى سبيل المثال يتم تغطية الواجهات بموارد بيئية تراثية، بما في ذلك المسارات، وغرف الجلوس الداخلية، وأنواع الملابس التراثية الشعبية التي يرتديها العمال، مصحوبة ببعض العبارات الترحيبية المحلية الشعبية أحيانا أثناء الاستقبال، وخلال الإقامة، أو عند مغادرة الضيوف.

د-توظيف مباني القصور كورشات للحرفيين:

يرتبط غالبية الحرفيين العاملين في صناعة المنتجات التقليدية والتراثية بأنواعها، بمزاولة مهنتهم، في ورش ومعامل داخل وسطه المحلي، وهو ما يجعلنا نفكر في تهيئة مباني القصور محل الدراسة كورش للحرف التقليدية والمحلية؛ مما يضيف إلى قيمة منتجاتهم عبقاً تراثياً، مع رائحة المكان الذي يرتاده الزائرون؛ وهو ما يشكل تكاملاً بين الحرفي والمكان الذي يتم فيه صناعة المنتجات الحرفية.

و-توظيف مباني القصور في أنشطة أخرى:

إضافة إلى ما تم ذكره في الفقرات السابقة، فإن مباني القصور محل الدراسة تتميز بالإمكانات التي تؤهلها لتوظيف كثير من الأنشطة المتنوعة، مع شرط بقاء المباني على حالتها وشكلها الأساسي كما هي عليه في الأصل، ومن بين هذه الأنشطة أذكر: تخصيص بعض الغرف في مباني القصور كمراكز استقبال وإرشاد، وتعريف بأقسام ووظائف مباني القصور المستغلة، أو تخصيص صالات للقراءة ومزاولة بعض الهوايات الخفيفة، سواء أكانت رياضية أم غيرها.

ي-توظيف مباني القصور كمراكز خدماتية وتجارية:

يعتبر الاستثمار في إقامة المراكز الخدماتية والترفيهية والتجارية في مباني القصور محل الدراسة، مطلباً ملحا لإرضاء متطلبات ورغبات مرتادي القصور، وظاهرة طبيعية تتوافق مع رغبات السكان وطلباتهم بصورة دائمة؛ لاحتياجهم لهذه الخدمات والسلع التي تقدمها هذه المراكز، إلا أنها يجب أن تقام وفقاً لمعايير دقيقة، ومواصفات فنية يحددها خبراء ومختصون في مجال الاستثمار ومواقع التراث العمراني؛ كما أن استثمارها يعد من أفضل الفرص المتاحة للخواص، خصوصاً أن تكاليف إنشائها ستكون منخفضة نسبياً، كون الساحات و المباني مهيئة بشكل عام، في حين أن العائد الاستثماري المتوقع سيكون مرتفعاً نسبياً نتيجة الطلب الدائم سواء من السكان المحليين أو من الزوار.

1-2-المجموعة الثانية:

الأنشطة الاستثمارية والاستخدامات التي يمكن إقامتها في ساحات ومباني القصور والساحات المحيطة بمبانيها.

إن الاستثمار الأمثل للقصور محل الدراسة يكون من خلال الاستفادة من جل الساحات سواء داخل القصور أو المحيطة بها، وذلك بإقامة نشاطات ومشاريع استثمارية، مع استغلال الفعاليات والمناسبات ذات الجذب، لكن شريطة أن تكون هذه الاستثمارات بصورة منظمة لا تؤدي إلى الأضرار بالقيمة التراثية والتقنية للقصور ولا حتى لتشوّه بصري أو تكون مصدر إزعاج للسكان المحليين لأنهم في الأصل هم المستهدف الأول من كل هذه المشاريع. ولعل من أهم الأنشطة الاستثمارية الممكنة إقامتها في القصور محل الدراسة أذكر ما يلي :

أ-توظيف ساحات القصور كأسواق شعبية:

يوفر استخدام ساحات القصور كمواقع لعرض المنتجات الشعبية وغير التراثية، كثيراً من السمات والخصائص الثقافية الكامنة في أعماق المتعاملين في الأسواق الشعبية، ويعزى ذلك إلى كثير من الأسباب التي تنعكس على سلوك المتداولين للمنتجات في الأسواق الشعبية، والتي ترتبط قيمتها بقيمة هذه القصور الصحراوية.

ب-توظيف ساحات القصور كمسارح مفتوحة:

تتميز الفنون الشعبية التراثية بجميع أنواعها بالإقبال الجماهيري الكثيف عليها، ويتطلب ذلك مساحات كافية تسمح بحركة الفرق الشعبية بسهولة أثناء تأديتها الحركات الفنية، وفي الوقت ذاته يؤدي تزامن الجمهور من أجل المشاهدة إلى عدم مشاهدة الجميع حركة الفرق الشعبية وأدائها؛ لذلك يجب استثمار هذه المساحات بتطويرها وتجهيزها، وإعادة تصميمها على شكل مسرح مفتوح له مدرجات جانبية يستطيع الجميع الجلوس عليها، والمشاهدة بسهولة دون تزامن؛ وهذا الأمر يزيد من الإقبال على متابعة كل الفعاليات التي تنظم بالقصور محل الدراسة.

ج-توظيف ساحات القصور والممرات لمزاولة الأنشطة الثقافية:

تتيح بعض ساحات وممرات القصور محل الدراسة أمام القطاع الخاص فرصة لتنظيمها وتطويرها، وذلك بتخصيص مضمار للمشاة مقابل رسوم رمزية، تشجع الجميع على مزاولة رياضة السير، إضافة إلى الحصول على بعض الخدمات العامة في نقاط معينة من المضمار. كما يمكن إقامة بعض الأنشطة الثقافية والترفيهية في هذه الساحات وعلى الهواء الطلق مثل: إقامة مراكز لتنمية المواهب الفردية كالقراءة، أو مزاولة بعض الأعمال باستخدام تقنيات الحاسب الآلي، أو غير ذلك من البرامج الترفيهية ذات الخصوصية للمجتمعات المحلية التي تتفق مع العادات والتقاليد المحلية لمنطقة جبال القصور.

2- أهداف المشروع:

وتمثلت أهداف المشروع في عدة محاور هي:

- ✓ تطوير قصر عسلة كمركز حضاري تشع منه رسالة حضارية على المستويات المحلية والوطنية والعالمية .
- ✓ تطوير القصر واعتماده كنموذج لعمران القصور الصحراوية بالمنطقة محل الدراسة بشكل خاص والقصور الصحراوية في الوطن بشكل عام .
- ✓ المحافظة على بيئة القصر من التدهور، وإعادة توازنها الطبيعي .
- ✓ بناء حياة الإنسان الاجتماعية من خلال مساهمته في التطوير .
- ✓ تطوير المنطقة اقتصادياً من خلال التنشيط الزراعي والسياحي والترفيهي .
- ✓ توظيف القصر كموقع تراث ثقافي عالمي .

3- وصف المشروع:

وضمن محاولة الإجابة النهائية لمطلب هذه الرسالة وكتكميل لما سبق ذكره، ارتأيت أن أضع مقترح مشروع فعلي كنموذج، يشمل تقريبا كل المقترحات التي سبق ذكرها في الجزء السابق مثال حي، ولأجل هذا اخترت قصر من قصور المنطقة محل الدراسة وهو قصر عسلة للتطبيق عليه كالتالي:

3-1- التعريف بقصر عسلة:

أ- الموقع الجغرافي:

تقع مدينة عسلة جنوب شرق ولاية النعامة المقر حيث تبعد عنها بـ 53 كلم وهي من أقدم المدن بالولاية، يحدها من الشمال بلدية النعامة ومن الجنوب بلدية مغرار غربا بلديتي العين الصفراء وتيتوت ومن الجهة الشرقية بلدية الشلالة التابعة لولاية البيض، وتقدر مساحتها بـ 2075 كلم².



خريطة رقم 07: الموقع الجغرافي لقصر عسلة، من اعداد الطالبة.

ب-تاريخ القصر:

بني القصر سنة 1220 م، ما يعادل سبعة قرون، وكان سبب إختيار الموقع الاستراتيجي لهذا القصر للحماية من الغارات والحروب التي كانت تشنها القبائل على بعضها في ذلك الزمان (أي الحروب القبائلية).

سكان القصر يسمون بأهل عسلة ومقسمين إلى عدة قبائل وهي: قبيلة أحفاد الولي الصالح سيدي الحاج بوداود حفيد الولي الصالح والعلامة سيدي بوزيد الموجود ضريحه ببلدية سيدي بوزيد بمنطقة أفلو ولاية الأغواط، ثم أولاد هلال، وأولاد رقايدة، أولاد ساسي وأخيرا أولاد عجاج الوافدين من قصر جطيو وهم الأصليين لهذا الأخير.

اختير بناء القصر في منطقة مرتفعة وذلك للاحتراز من مباغثة الخصوم الغازية وكذلك لحراسة البساتين التي هي المصدر الرئيسي لمعيشتهم بالإضافة إلى الماشية، وقد أنشئت أبراج عالية للمراقبة حيث كان ارتفاعها يقدر ب: 10 أمتار، وهي:

*برج لخماس وهو موجود قرب سد أن عزلت نسبة للعين التي تصب فيه.

*برج النقب ، موجود عند أولاد صماد وهو المرقب الرئيسي.

*برج بوحمو موجود في الجهة اليمنى لضريح سيدي الحاج بوداود.

*برج دوي عيسى.

ومن خلال القصر ترى من الناحية الشرقية جبل برام وخناق الطيب وتسطارت، والبيقلة، ومن الناحية الشمالية جبل بوداود وجبل المالحه، ومصران الأرض الزراعية البورية للسكان، ومن الناحية الغربية جبل فزوز وتالبونة، وقصري جطيو وتجطيوت وهذه القصور الأخيرة هجرت بعد قصور عزيما، أم الدوارج، دوي عيسى، وقصر سيدي الحاج أما بما يخص قصري عزيما وأم الدوارج فسكانهما كانوا من أصل بربري، ومن الناحية الجنوبية ترى جبل تانوت، تمدة والغنجاية وجبل جعرة، والرمثة الأرض الزراعية البورية لسكان القصر والبدو الرحل.

ج-تركيبه القصر:

للقصر منازل بنيت بالحجارة وسقفها من أجدع النخيل وأشجار العرعار أو العريش وكلها متكونة من طابقين، ومن معاملة أهل القصر مع البدو بنيت لهم مخازن لحفظ الشعير والمؤونة عند كل صديق المتعامل معه ويحتوي القصر على خمسة أبواب رئيسية وهي:

*إيمي نلحوش نات عنبي من الجهة الشرقية

*النقب نات صماد من الجهة الشمالية

*أت عزوز من الجهة الغربية

*أت عجاج من الجهة الغربية

*أت بوجمعة من الجهة الجنوبية

د-التركيبة البشرية:

يتكون مجموع سكان القصر من عدة قبائل رئيسية وهي:

*قبيلة أولاد سيدي الحاج بوداود هم أحفاد الولي الصالح الحاج داود بن سيدي بوزيد

*قبيلة أولاد عجاج

*قبيلة أولاد هلال

*قبيلة أولاد ساسي

*قبيلة أولاد رقايدة

الحالة الراهنة للقصر

3-2- أسباب اختيار الموقع:

اعتمدت فكرة المشروع المقترح من طرفي لقصر عسلة، على الانطلاق من المزايا التي يتمتع بها القصر والمنطقة الموجود بها وتنوعها البيئي والثقافي، مما يسهل لنا العمل على أبعاد متعددة المستويات؛ فدائرة عسلة لها بعد ثقافي وحضاري وبيئي متنوع وجد مهم، وهو ما يجعل المكان محورا للتطوير، وفيما يلي شرح مبسط لأهم مؤهلات قصر عسلة.

أ- القصر:

يعتبر أهم رمز ومعلم حضاري، يدل على عمق تاريخ المنطقة ، وقد عرف تطورات عديدة منذ العصور القديمة الى الان، حيث لعب دورا مهما في حياة السكان المحليين للمنطقة، اذ يمثل مظهرا من مظاهر الاستقرار، وقد اصبح في الآونة الأخيرة قبلة لبعض السياح الاجانب وقصر عسلة حقيقة يتميز بعمارة خاصة نوعا ما وجذابة ، اذ يعتبر نتاج حضاري لمفهوم المدينة التقليدية، فهو ذو نسيج عمراني يتميز بوجود علاقة وطيدة تتمثل في تلاحم خلايا العائلات الأصلية التقليدية المتعاقبة المستعملة للنسيج العمراني، هذا النسيج الذي يتكون من منازل متلاحمة وصغيرة الحجم وطرق ضيقة لا تسمح إلا بمرور إنسان أو بعض البهائم، وتتفرع عن هذا الطريق عدة ممرات تنتهي بمنازل، وفي القصور تكون الأزقة سلمية الاستعمال من أزقة عمومية إلى أزقة وطرق شبه عمومية فداخل خاصة والبيت القصورى يكون عادة بسيطا يلبي حاجيات السكان بعيدا عن المارة الأجانب في مدخل مغلق محاط بحائط تكون فيه المداخل داخلية تطل فيه على ساحة البيت المغلقة.



الصورة رقم 109



الصورة رقم 108



الصورة رقم 111



الصورة رقم 110

الصورة رقم 108 و 109 و 110 و 111: القصر القديم لعسلة، من تصوير الطالبة.

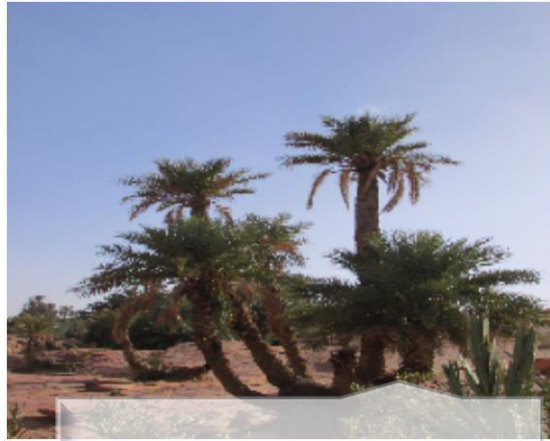
ب- الواحة:

تتبدى كمتحف مفتوح وسط الهواء الطلق، ذات كنوز هامة من التمر والنخيل ووديان وسد، كما تحتل الواحة موقعا استراتيجيا وسط ديكور طبيعي خلاب منحها خصوصية وجاذبية، ذات سحر خاص.

وأدرجت واحة عسلة في قائمة الأراضي الرطبة ذات الأهمية الدولية، وتتمتع هاته المنطقة الرطبة بطبيعة ساحرة وفريدة، وتضم تنوعا حيويا هاما من النباتات والحيوانات البرية والمائية، والأسماك والطيور بأنواع عديدة منها الأنواع النادرة والمهددة بالانقراض، وتدل المواقع الأثرية المتناثرة على محيط هذه المنطقة الرطبة والتجمعات السكانية الحالية على ارتباط الإنسان منذ القديم بها.



الصورة رقم 113



الصورة رقم 112



الصورة رقم 115



الصورة رقم 114

الصورة رقم 112 و 113 و 114 و 115: الواحات المحيطة بعسلة، من تصوير الطالبة.

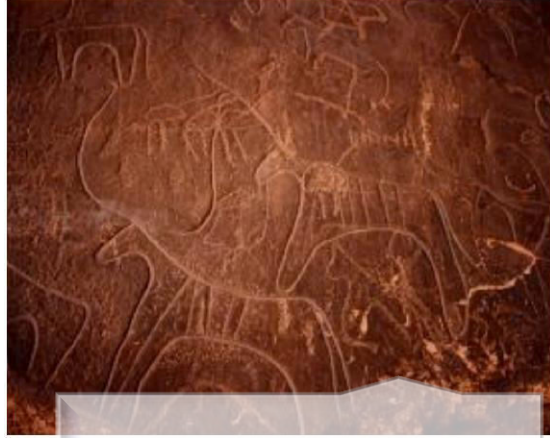
ج- الرسومات الصخرية:

تمتاز عسلة بوجود رسومات حجرية كثيرة بالبلدية، مما يدل على أن الإنسان سكنها في منذ فترة ما قبل التاريخ، وهذا ما تبينه الرسومات المتواجدة بالمناطق التالية:

- تبونت تيوعيرت في الجهة الشمالية الغربية لمجرى واد عسلة (01 كلم شمال عسلة).
- تغروة أنبوهراس في الجهة الجنوبية بموحداث ألواد (800م جنوب عسلة).
- إمي نعرىف أو خناق الطيب (03 كلم شرق عسلة).
- قرية بلقراد (500م في الجهة الشرقية للقرية).
- وقرية الحاسي لبيض.
- منطقة كدية عبد الحق (500م في الجهة الشرقية للقرية).
- قرية الرجيمات (ضلعة عيسى و منطقة القوس).



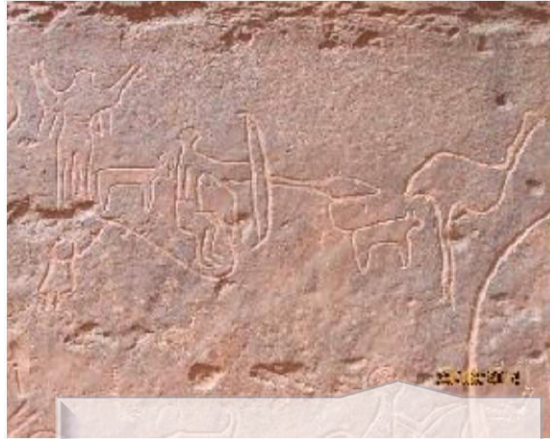
الصورة رقم 117



الصورة رقم 116



الصورة رقم 119



الصورة رقم 118

الصورة رقم 116 و 117 و 118 و 119: الرسوم الحجرية المتواجدة بمنطقة عسلة، من تصوير الطالبة.

د- الغابة المتحجرة:

تقع على بعد كلومترات قليلة من القصر، وتعود إلى حقبة تاريخية غابرة لم يحدد المختصون عمرها بعد، تمتد حدودها بين منطقتي العرجة وتيورطلت وقد عثر على آثار تلك الغابة منذ العهد الاستعماري، بقايا أشجارها الكربونية على بعد ثلاثة أمتار في عمق الأرض، ويرجح مختصون في الجيولوجيا، بأن تلك الغابة كانت تنمو قبل آلاف السنين فوق تربة فحمية لوجود

آثار لصخور ناجمة عن براكين خامدة منذ حقبة قديمة، وقد سمح ذلك لتلك الغابة بأن تطمر وتتحول الى متحجرات تحت المزيد من الطبقات الصخرية الأحدث عمرا.



الصورة رقم 121



الصورة رقم 120



الصورة رقم 123



الصورة رقم 122

الصورة رقم 120 و 121 و 122 و 123: الغابة المتحجرة بمنطقة عسلة، من تصوير الطالبة.

و-منطقة الديناصور:

كذلك ليست بالبعيدة عن القصر، فمنذ بداية القرن العشرين تم التأكد من احتمال وجود متحجرات لعظام الديناصورات بمنطقة رويس الجير حيث تبذدت الشوك سنة 2000 وبالضبط في شهر أكتوبر حيث تم اكتشاف أول بقايا عظام ديناصور من نوع صافروبود من سلالة آكلات الأعشاب يتراوح طوله ما بين 10 إلى 12 م وعمره ما بين 160 إلى 175 سنة.



الصورة رقم 125



الصورة رقم 124



الصورة رقم 127



الصورة رقم 126

الصورة رقم 124 و 125 و 126 و 127: منطقة الديناصور القريبة من عسلة، من تصوير الطالبة.

هـ- المنطقة الرطبة:

لا تبعد كثيرا عن القصر، منطقة رطبة مصنفة عالميا ضمن قائمة رامسار الدولية في هذه المساحة الضيقة توجد ينابيع مياه ساخنة جدا وتوجد ينابيع مياه باردة وتوجد ينابيع مياه مالحة وتوجد ينابيع مياه عذبة كل هذا على مساحة اثنين كيلومتر، وهو ما يجعله وجهة سياحية هامة المرضى المصابين بالروماتيزم وأنواع اخرى من الأمراض الجلدية.



الصورة رقم 129



الصورة رقم 128



الصورة رقم 131



الصورة رقم 130

الصورة رقم 128 و 129 و 130 و 131: المنطقة الرطبة القريبة من عسلة، من تصوير الطالبة.

ي-وعدة سيدي أحمد المجذوب:

تعتبر وعدة المجاذبة بعسلة كما يسميها عامة الناس في هذه المنطقة ملتقى شعبي موسمي ينعقد في فصل الخريف من كل سنة وتقوم الوعدة دائما في شهر اكتوبر المعروف عند البدو الرحل ب"توبر"، وتلتقى فيه كل القبائل المنتمية لهذا العرش و الى الولي الصالح سيدي احمد الجذوب، وتساهم كل العائلات المجذوبية في احضار طعام الوليمة الكبرى للضيوف ليل نهار طيلة يومين كاملين الخميس والجمعة وقد تمتد لأكثر من هذا بسبب الاقبال الكبير على هذه الوعدة، ويشارك في هذا الاحتفال باقي سكان عسلة جميعهم بكل ما يملكون ويفتحون بيوتهم للزوار كما تساهم المناطق المجاورة في هذه التظاهرة لتخفيف الضغط على منطقة عسلة بسبب العدد الهائل من الزوار الوافدين للمشاركة في هذا الموسم.

واليوم لقد اصبحت هذه الوعدة واسعة الانتشار ومعروفة عند الجميع في ربوع الجزائر شمالا وجنوبا شرقا وغربا، وتعتبر من أكبر التظاهرات الشعبية على المستوى الوطني بحيث يشارك فيها الآلاف من الزوار من كل الاعمار والاجناس ويمتد صداها الى خارج الحدود الجزائرية مثل المغرب الاقصى مالي النيجر.

وتمثل هذه الوعدة أيضا تظاهرة تجارية وثقافية وملتقى للحرفيين وشعراء الملحون، عادة راسخة توارثتها قبائل المنطقة منذ سنة 1875 تاريخ تأسيس زاوية الولي الصالح سيدي أحمد المجذوب (1493م-1571 م) من طرف أحفاده.



الصورة رقم 133



الصورة رقم 132



الصورة رقم 135

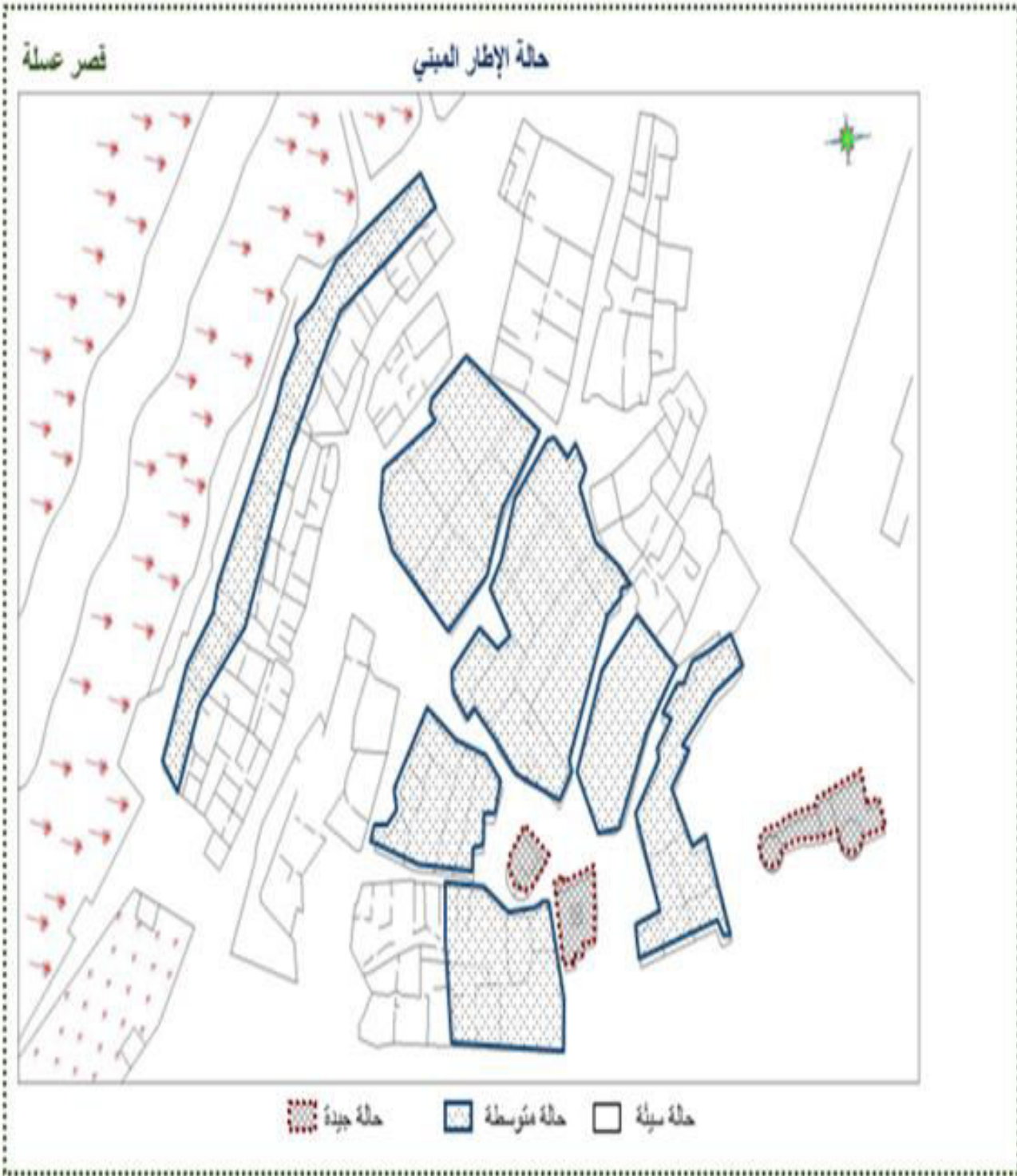


الصورة رقم 134

الصورة رقم 132 و 133 و 134 و 135: وعدة سيدي أحمد المجذوب بعسلية، من تصوير الطالبة.

3-3- الحالة الراهنة للقصر:

من خلال المسح الميداني الذي قمت به، تم تحديد نوعية ونسبة التدهور الحاصلة لمنشآت القصر كما هو موضح في المخطط التالي:



الشكل رقم 118: مخطط يوضح الحالة الراهنة لمنشآت قصر عسلة، من اعداد الطالبة.

أ-المباني ذات الحالة الجيدة:

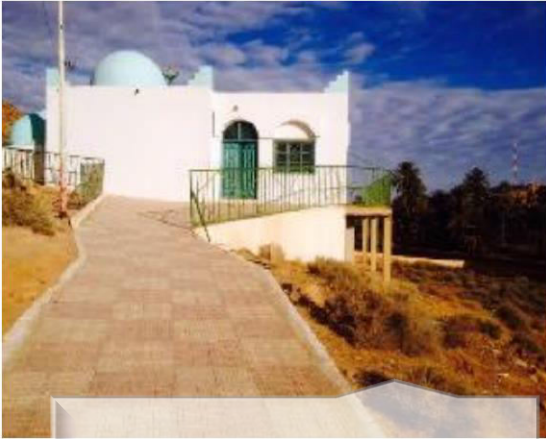
تتمثل في المسجد والرجين ودار القايد، اذ حافظت على حالتها الجيدة بفضل الاهتمام بها والتجديد الدائم لها بالترميم والصيانة المستمرة لها، إضافة للشوارع والممرات التي تعتبر تقريبا كلها في حالة جيدة.



الصورة رقم 137



الصورة رقم 136



الصورة رقم 139



الصورة رقم 138

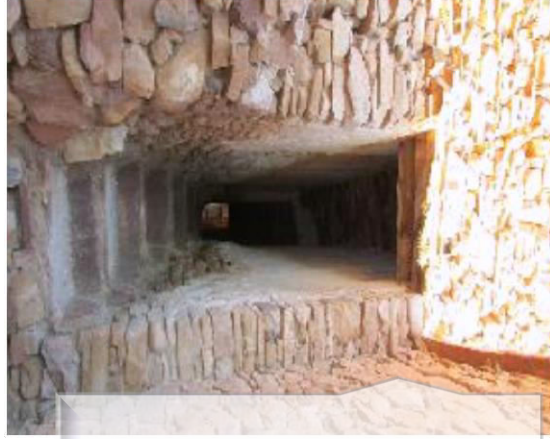
الصورة رقم 136 و 137 و 138 و 139: مباني قصر عسلة ذات الحالة الجيدة، من تصوير الطالبة.

ب-المباني ذات الحالة المتوسطة:

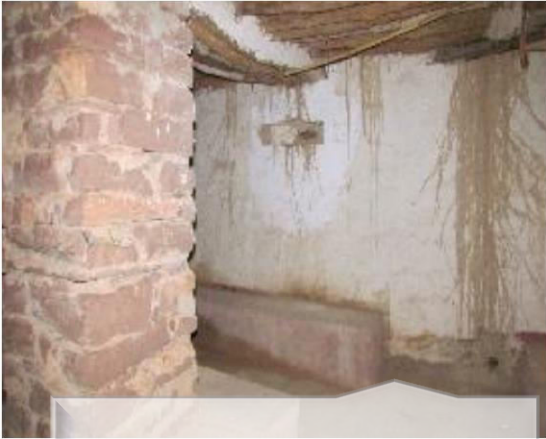
تتمثل في المساكن والسوق والساحات، نجدها تقع جلها وسط القصر، لم تتدهور كليا بسبب مالكيها الذين لم يهملوها تماما بالرغم من هجرة البعض لها الا أنهم واضبوا على صيانتها الدورية.



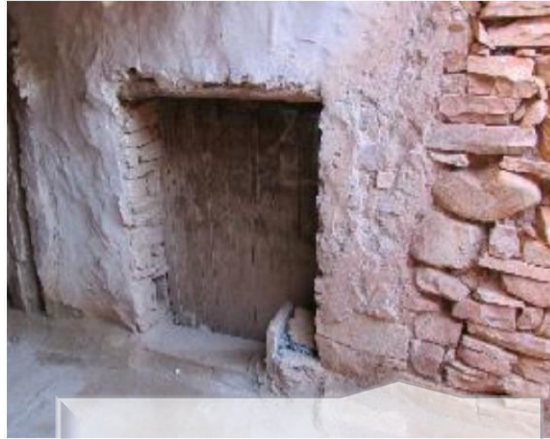
الصورة رقم 141



الصورة رقم 140



الصورة رقم 143

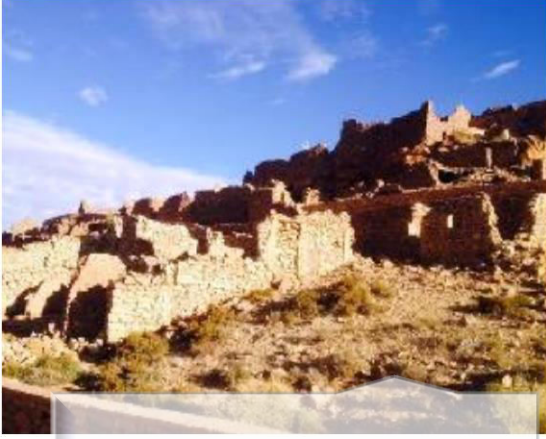


الصورة رقم 142

الصورة رقم 140 و 141 و 142 و 143: مباني قصر عسلة ذات الحالة المتوسطة، من تصوير الطالبة.

ج-المباني ذات الحالة السيئة:

تتمثل أساسا في المنازل والمسكن المهجورة من قبل مالكيها، اذ تدهورت حالتها بسبب هجرتها واهمالها.



الصورة رقم 145



الصورة رقم 144



الصورة رقم 147



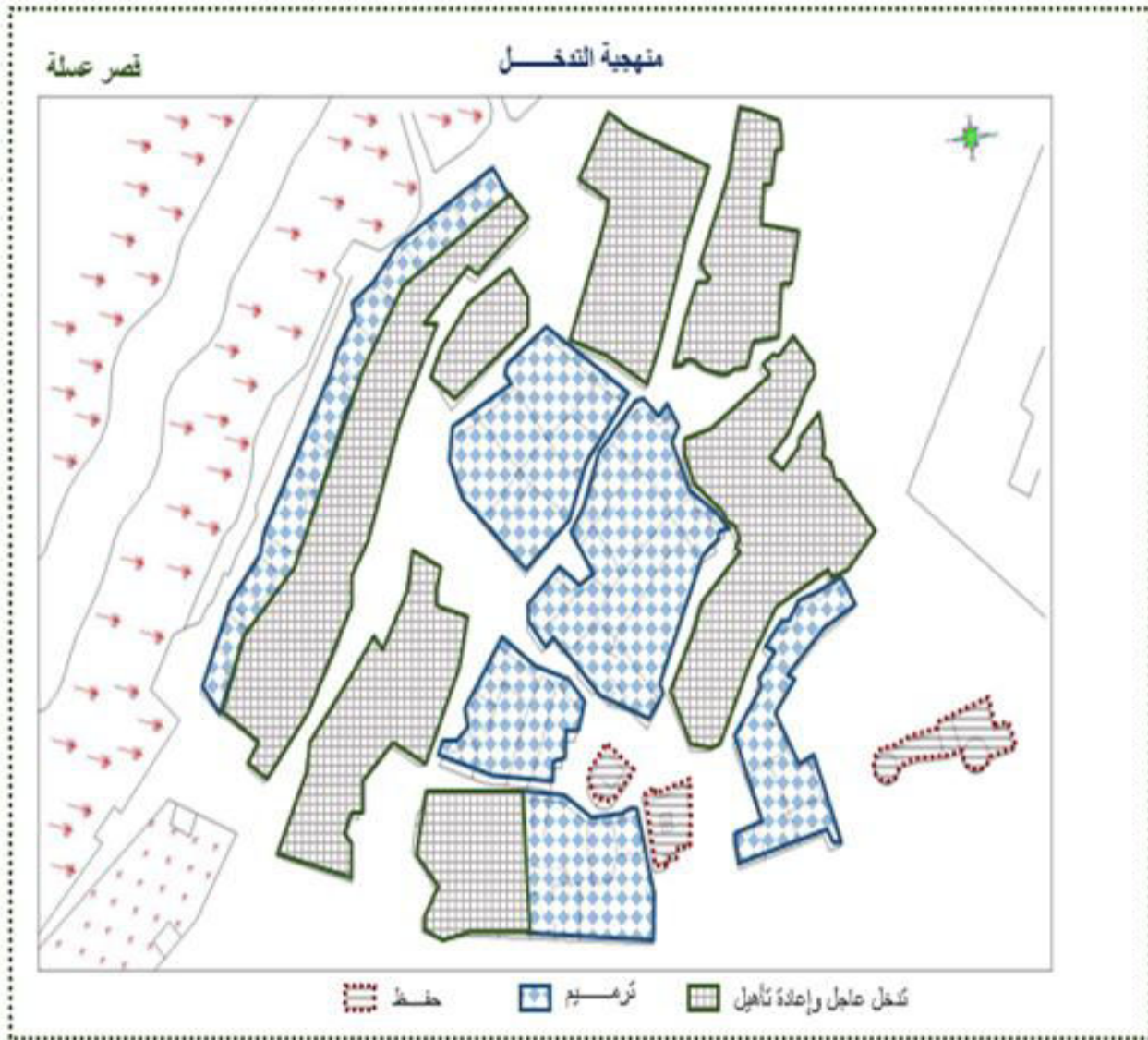
الصورة رقم 146

الصورة رقم 144 و 145 و 146 و 147: مباني قصر عسلة ذات الحالة السيئة، من تصوير الطالبة.

4-المشروع:

4-1-منهجية التدخل:

يعتمد المشروع المقترح أساسا على ثلاث مراحل أساسية للتدخل، الغرض منها في الأساس الحد من التدهور الحاصل لمنشآت القصر والحوول دون زوالها وذلك بالتدخل عليها مباشرة وترميمها وذلك بحسب التقنيات التي سبق وأن وضعتها وبنفس مواد البناء المحلية، وبعدها الحفاظ عليه وإعادة تأهيله وهذا ما سيتم شرحه، من أجل تحسين قيمته من جميع النواحي وتجديد ووظائفه وادراجه ضمن الحياة العصرية كما سبق وان شرحنا، اذ جاءت منهجية موضحة في المخطط التالي:



الشكل رقم 119: مخطط يمثل منهجية التدخل على قصر عسلة، من اعداد الطالبة.

4-2-المشروع المقترح:

جاء مشروع المحافظة على قصر عسلة وإعادة ادماجه في الواقع المادي المقترح، مفصلا فيما يلي:

الجدول رقم 37: مشروع المحافظة على قصر عسلة المقترح، من اعداد الطالبة.

الوظيفة الدينية (المسجد)	مشروع
الوظيفة الإدارية (تسيير وتنظيم الفضاء)	
الفضاء السكني	
الوظيفة الاقتصادية (الحرف التقليدية)	
الفضاء التكويني (مركز التكوين للحرف التقليدية)	
فضاءات الضيوف (منازل للضيوف ولضيوف الشرف)	
الفضاء الثقافي (متحف ومركز تفسير التراث الثقافي)	
فضاءات التسلية ومقرات الجمعيات	
الباحات والمساحات العمومية	
الشوارع	
تحسين وتصحيح الواجهات	

أ- **الوظيفة الدينية:** تتمحور أساسا في المسجد كفضاء حيوي أول، وذلك بمحاولة الحفاظ على وظيفته الأساسية خصوصا وأن المسجد ما يزال في حالة مقبولة جدا وهو يقع في إحدى المداخل الشرقية للقصر.

ب- **الوظيفة الإدارية:** يقع على عاتقها تنظيم وتسيير هذا الفضاء التقليدي ويحتمل أن تكون تابعة للمصالح البلدية أو الدائرية.

يكون مقرها على مستوى البرجين وهما حاليا في حالة حفظ مقبولة، لكن ينبغي أن يراعى في تكيف المقر شكله التقليدي وهندسته المعمارية العريقة وتتجز الجدران الفاصلة إن استدعى الأمر بطريقة منفصلة تماما على المبنى وبمواد خفيفة وقابلة للإزالة.

ج- **الوظيفية السكنية:** وهو النسيج الغالب على مستوى القصر ويتواجد في حالة متدهورة جدا، مما يستدعي وجوب التدخل اتخاذ تدابير وقائية قد تستدعي جملة أشغال استعجالية بهدف إيقاف الضرر.

يفرض علينا الفضاء السكني ضرورة إشراك ساكنه المحلي للاستجابة لمتطلباته العصرية مع الأخذ بعين الاعتبار المحافظة على أصالة المكان وتفاصيله المعمارية التقليدية.

ت- **الوظيفة الاقتصادية:** وهذا في إطار نظرة تنموية مستدامة، ويكون خصوصا من أجل إنعاش الحرف التقليدية المعروفة في المنطقة، وخلق مناصب شغل في محيط القصر. يقع الفضاء المخصص لهذه الوظيفة متمركزا في إحدى ساحات الناحية الجنوبية للقصر، فيتحول بذلك لشكل سوق تقليدية تعرض فيها مختلف المنتجات المتعلقة بالحرفة التقليدية.

ث- **الفضاء التكويني:** ويكون تابعا للوظيفة الاقتصادية بمحاولة إنشاء مركزا للتكوين في مجال الحرف التقليدية يدعم السوق من الناحية الإطار البشري المتكون ومختلف المنتجات الناتجة عن هذا المركز.

د-فضاء الضيوف: يستغل الإطار المبني في الجانب الجنوبي للقصر والمطل على واحات المنطقة لتهيئة مجموعة مساكن لاستقبال الضيوف والسياح. هذه المباني في حالة متوسطة مما تستدعي عمليات ترميم، ويشترط فيها المحافظة على التصميم الأصلي مع إدراج بعض الضرورات المتعلقة بالضيوف كالراحة والهدوء وغيرها.

إلى جانب هذه الفضاءات الخاصة بالضيوف، فإننا نقترح تخصيص فضاءات خاصة بالضيوف الشرفيين يقع بجانب المسجد في الناحية الشرقية للقصر.

و-الوظيفة الثقافية: وتتمثل في متحف على شكل منزل نموذجي يكون مقره دار القايد خصوصا كونه في حالة حفظ حسنة، إلى جانب مركز لتفسير التراث الثقافي للمنطقة يقع شرق شمال القصر.

م-فضاءات للتسلية ولمقرات الجمعيات: هي فضاءات تفاعلية لسكان القصر والمنطقة تتوفر على فضاءات تسلية وفضاءات للجمعيات الثقافية والمهتمة بالتراث الثقافي.

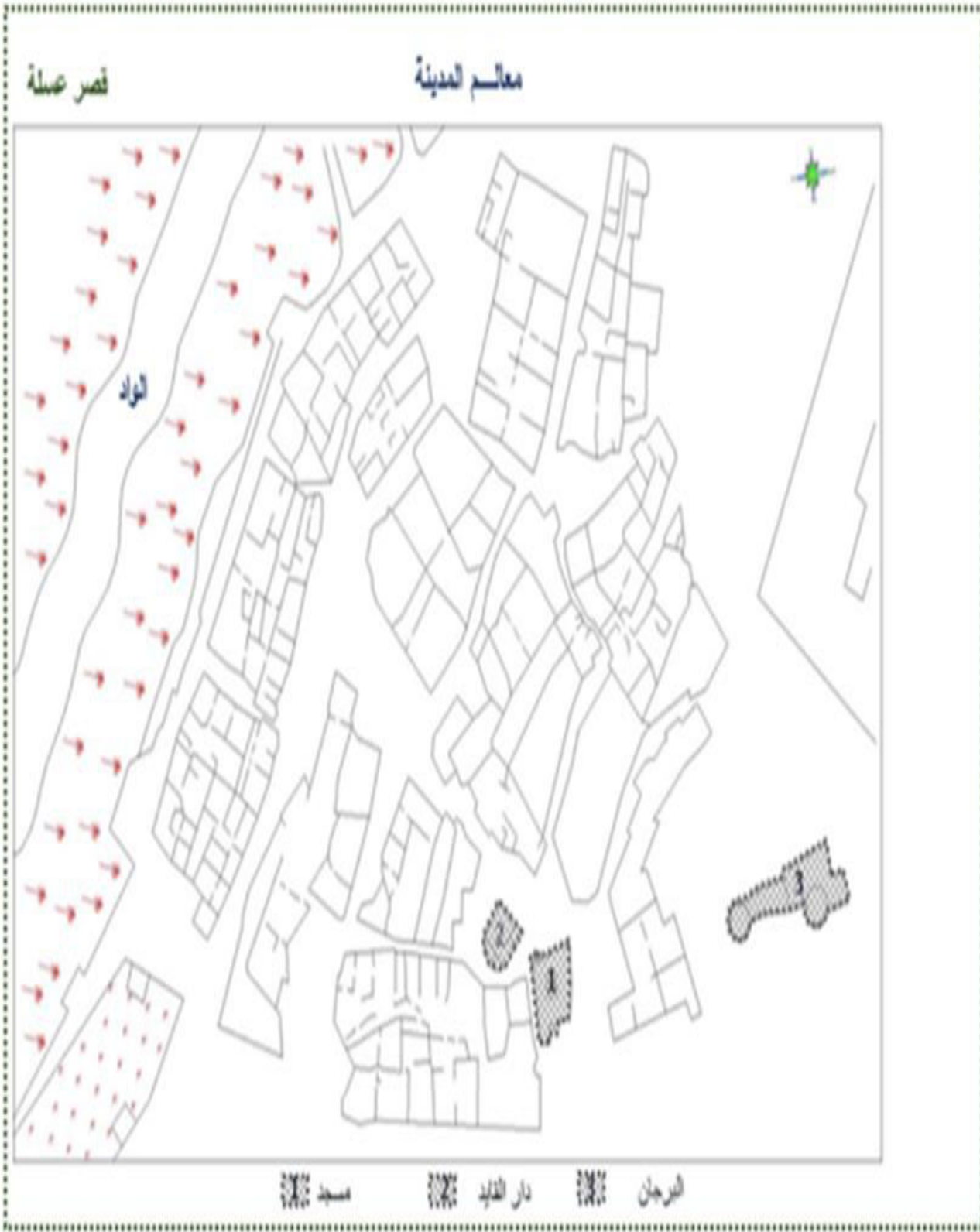
ل-الباحات والمساحات العمومية: تستعمل كفضاءات عامة للالتقاء ولأنشطة تشاركية وإقامة معارض توعوية موجهة لساكني القصر والوافدين إليه وهذا بعد تهيئتها وتبليطها بالحجارة المحلية.

هـ-الشوارع: وهي جزء من القصر وتعتبر في حالة متدهورة جدا مما يتوجب ترميمها وتهيئتها لتكون مع بقية المكونات مجموعة متكاملة في فضاء تقليدي مدمج في فضاء حضاري عصري.

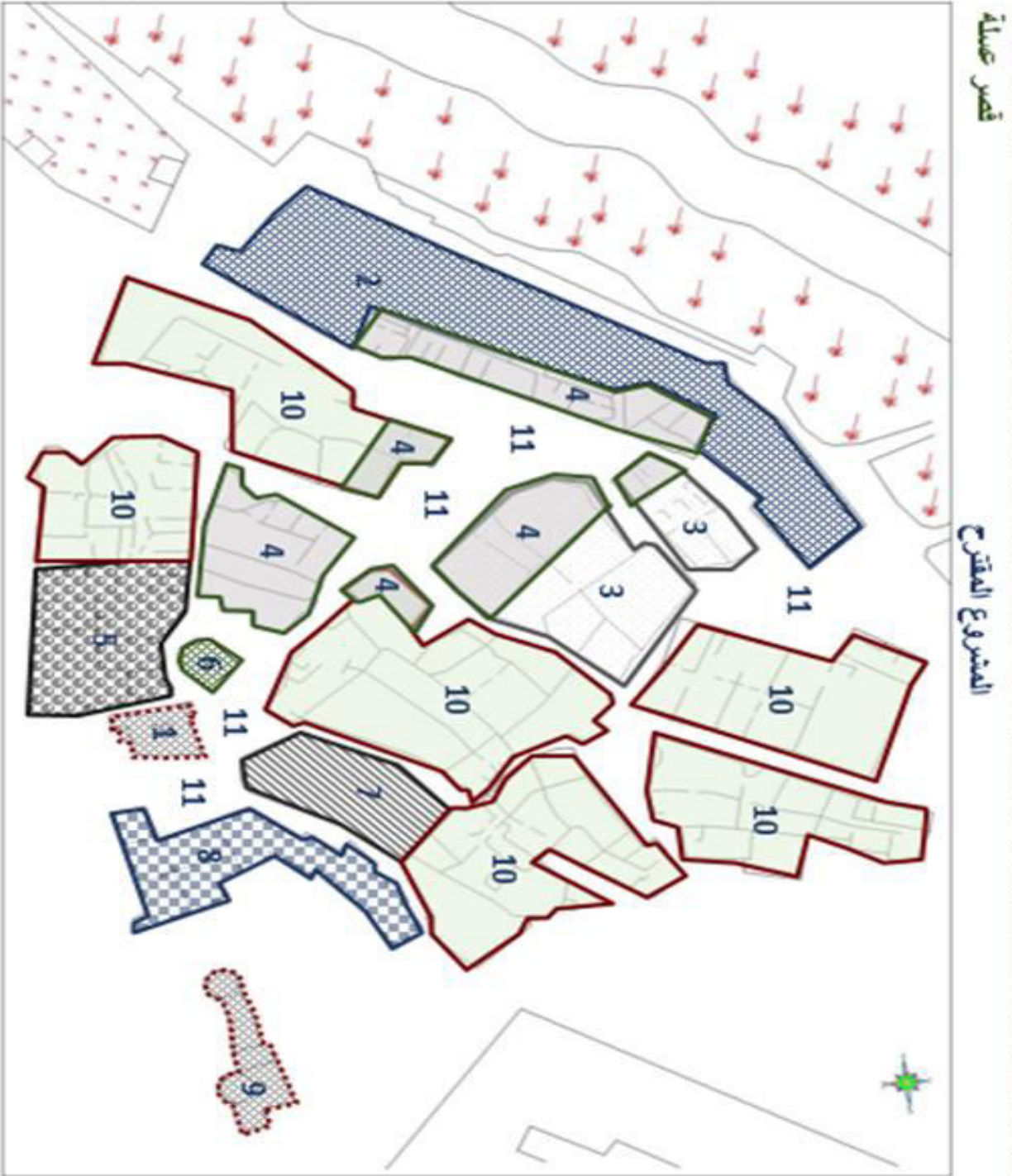
ي-الواجهات: إعادة إعطائها القيمة المعمارية التاريخية بمواصفاتها البسيطة الصماء وبفتحات صغيرة وقليلة جدا وغير ملبسة أين تظهر جمال الحجارة المستعملة في البناء.



الشكل رقم 120: مخطط يمثل الساحات والمعمرات بقصر عسلة التي اقترح استغلالها في المشروع، من اعداد الطالبة.



الشكل رقم 121: مخطط يمثل معالم الرئيسية التي اقترح استغلالها في قصر عسلة، من اعداد الطالبة.



الشكل رقم 122: مخطط يمثل المشروع النهائي المقترح لحفظ وحماية قصر عسلة، من اعداد الطالبة.

الخاتمة

الخاتمة

الخاتمة :

تهدف هذه الدراسة المتواضع بالدرجة الأولى الى محاولة إيجاد آليات علمية وفعلية للحفاظ على القصور الصحراوية من خلال دراسة حالة قصور منطقة جبال القصور وطرق إعادة ادماجها في الواقع المادي، وهذه الدراسة مكنتنا من المعطيات والنتائج نلخصها فيمايلي:

1-نتائج البحث:

تقع القصور محل الدراسة، في الجنوب الغربي للجزائر بمنطقة جيولوجية تسمى جبال القصور نسبة للك الهائل من القصور الصحراوية، وهي عبارة عن منخفض يقدر ارتفاع مستواه على سطح البحر بحوالي 100م، ويبلغ عرضها حوالي 20كلم، وطولها ما يقارب 120كلم . بها اودية جافة تتخللها سبخات تمتلئ بالمياه في فصل الشتاء، وعندما تجف في فصل الصيف تبقى آثار الأملاح بارزة للعيان .

أما من حيث التضاريس، فتحتوي المنطقة على أماكن مرتفعة أو قليلة الارتفاع، استغلت لإقامة العديد من القصور، وأهم ما يلاحظ حولها هو قربها من بعضها البعض، كما تتخللها بحيرات عميقة، إضافة للعديد من المقالع الحجرية .

ونجد أن القصور قد انشئت أصلا بمواد محلية، وثقافة وتقنية محلية أيضا، كما أن بيئة المنطقة شأنها شأن بقية المناطق الصحراوية الأخرى، مع اختلاف بسيط و هو نسب الرطوبة المرتفعة بها و كونها تعد من المناطق الرطبة المصنفة .

وقد كان للبيئة المحيطة بالقصر محل الدراسة شأن كبير، يبدو جليا في تصميم عمرانها، فبالنسبة للحرارة فقد كانت أولى اهتمامات البناء، حيث لجأ إلى مجموعة من الحلول سهلة المنال التي توفر له سبل الراحة التي يبحث عنها، ومنها إطالة جدران بيوته الخارجية و تغطية دروب وأزقة القصر بالأقباة أو بواسطة خشب النخيل أو بناء ما يعرف معماريا بالسقائف، وكل هذا من أجل التحصل على نسب عالية من الظل، إذ تسمح للتقل بداخله دون الشعور بأشعة الشمس اللافتة.

كما زودت المساكن بفضاءات يكمن دورها ليلا في إعادة إشعاع كميات الطاقة الشمسية .
لم يقتصر تأثير البيئة على تخطيط و تصميم القصر، بل تعداه إلى اختيار مواد
بنائه، فقد استلهمت من بيئته المحيطة به، فاستخدم التربة الطينية و الحجارة الكلسية و
الحجارة الصلبة إضافة إلى خشب النخيل، و كلها تساعد على التقليل من شدة الحرارة في
الصيف.

من خلال التجارب التي قمت بها على عينات للصخور المستعملة في بناء القصور
والقصبات، نستنتج أن اغلب هذه الصخور من نوع الحجر الجيري اللين نوعا ما وتحتوي على
نسبة كبيرة من الملح بحيث يحتوي على نسبة كبيرة من الكالسيوم فاقت % 55، وهي
صخور قاعدية وتتأثر بالأحماض لذا يجب تجنب استعمال هذه الأخيرة لتنظيف الأسطح،
ومن بين خصائص هذه الحجارة أيضا أنها مسامية بحيث النفاذية المفتوحة فيها تساوي 35
% ما يجعلها تتأثر كثيرا بتغيرات درجات الحرارة و الرطوبة .

إن أهم عوامل التلف التي تؤثر على قصور منطقة جبال القصور هو التغير المستمر في
درجات الحرارة و نسبة الرطوبة بين الليل والنهار ومن فصل لآخر، وهذا ما أكده لنا التقرير
العام للمناخ لمدة 10 سنوات، حيث أنه لاحظنا أن درجة الحرارة تصل تقريبا إلى الصفر في
فصل الشتاء و بتسرب مياه الأمطار داخل الشقوق أو المسامات سوف تتجمد في هذه الدرجة
وبالتالي يزداد حجم الماء فتتسع الشقوق ما يسبب في تكسر الحجر بتكرار هذه العملية .
إضافة إلى كل هذا، ومن خلال الزيارات التي قمت بها إلى قصور المنطقة، يلاحظ أنه يعاني
التهميش، والسبب راجع إلى انعدام الدعاية والإشهار، دون ذكر نقص التوعية، إذ من الغريب
أن تجد سكان المنطقة خصوصا فئة الشباب لا يعرفون شيئا عن القصور ولا بأهميتها، فلماذا
لا نشجع السياحة إلى المواقع الأثرية خاصة فيما يتعلق بطلاب المدارس منذ الطور الابتدائي
حتى ننمي فيهم حب التراث الحضاري لبلدهم، وحتى في الجامعات لا يتم تنظيم خرجات إلى
القصور، فبتعويد الإنسان منذ صغره على زيارة المواقع الأثرية، يتعلم السلوك الحضاري اتجاه
هذه الآثار وبذلك نكون قد قضينا عل أهم عامل يسبب في التلف ألا وهو الإنسان .

بعد الانتهاء من عمليات الترميم يجب التفكير في استغلال وبرمجة مساكن ومرافق القصور في الحياة اليومية، فإذا كانت عملية الترميم والصيانة هي المحافظة على الطابع الأصلي للقصور وعلى قيمتها الفنية والتاريخية فإنه يجب أن يتوازن معها استغلال هذه القصور بعد ترميمها، لأن الترميم من أجل الترميم لا يقدم حلول جذرية ولا أي مردودية، وهو ما وضحته في مقترح المشروع الموضوع من خلال نموذج قصر عسلة.

ومن هذا المنطلق يمكن التعرف على أهمية الصيانة الدورية، حتى تسهل عملية الترميم فيما بعد وحتى يسهل استخدام المبنى في أغراض ثقافية، اجتماعية، سياحية، وعلمية..... الخ، بحيث انه يمكن تحويل المساكن إلى متحف للفنون الجميلة والشعبية والى منزل لاستقبال الضيوف والسياح أو غيرها من المرافق وذلك حسب احتياجات البلدية.

II-التوصيات:

وفي الأخير أقدم جملة من التوصيات على النحو التالي:

1-توصيات للبلديات والجهات الحكومية المعنية: والتي تعد الجهة الراعية والتي تتحمل المسؤولية الأكبر في متابعة ومراقبة عمليات الحفاظ والتأهيل حيث يقوم على عاتقها ما يلي :

- ✓ الحرص على تطبيق القوانين والعقوبات والمخالفات المحددة والرادعة لحماية التراث المعماري من خلال حماية المناطق ذات القيمة العالية عامة والقصور الصحراوية خاصة كونها تمثل طابع معماري تقليدي محلي خاص وفريد .
- ✓ إيجاد آلية لإشراك السكان المتخلين عن منازلهم داخل القصور وادماج المستأجرين، بحيث يشعرون بالانتماء للمسكن بصفة خاصة والقصر عامة، ويساهم في الحفاظ عليه.
- ✓ مساعدة سكان القصور فنيا وماديا لتأهيل مساكنهم من خلال تقديم امدادات مالية او قروض لكن بشكل مدروس ومدعم، مع وجوب توفير الإرشاد الفني لعمليات التأهيل.
- ✓ يقوم على عاتق البلديات استملاك وترميم البيوت المهجورة ومحاولة وجود حلول لإعمارها واستغلالها، كتأجيرها إلى سكان جدد من فئات الدخل المتوسط أو تأجيرها من اجل استغلالها لنشاطات اقتصادية مختلفة.
- ✓ على البلديات حماية الطابع العمراني المحلي والتقليدي، وإزالة مظاهر تشويه المباني من تمديدات الكهرباء والهاتف والصرف الصحي بطرق فنية لا تؤدي إلى التشويه .
- ✓ توفير بيئة آمنة من خلال الاهتمام بالإضاءة وتوفير عناصر السلامة في الطرقات وتنظيف البيئة والاهتمام بمدخل القصور ومحيطها وطرقاتها وممراتها.
- ✓ محاولة توفير مواقف سيارات في الفضاءات القريبة من مداخل الأحياء من اجل تخفيف الضغط داخل القصور.

- ✓ ترميم واصلاح القصور ذات الحالة المتدهورة وتحسين الظروف المحيطة لها ومعالجة مكانها بطريقة تتناسب مع المعايير وتخدم المحيط الاجتماعي لها.
- ✓ العمل على ترميم وتصنيف القصور والقصبات الصحراوية من خلال إجراء المسوحات الشاملة للحصول على قاعدة بيانات شاملة تكون الأساس بعمل الدراسات والتدخلات اللازمة بالمناطق المختلفة ويمكن التعاون مع الجامعات في هذا المجال.

2-توصيات للجهات الأكاديمية :

- ✓ تنمية وتفعيل دور الجامعات والمنظمات التعليمية من خلال التركيز على تطوير المناهج التعليمية بما يشمل دراسة هذا النمط المعماري التقليدي الخاص، ووضع واجاد أسس وأساليب حماية التراث وزيادة مساحة المادة العلمية للحفاظ المعماري .
- ✓ تنظيم برامج تدريبية عملية معتمدة على دراسات تعنى بمناطق التي بها القصور الصحراوية القديمة وتقديم الحلول والمقترحات لها.
- ✓ القيام بدراسات تحليلية لاحتياجات القصور والقصبات الصحراوية بالاعتماد على طبيعة السكان واحتياجاتهم والتنسيق مع مراكز البحوث لإنشاء قاعدة بيانات شاملة تركز عليها الدراسات اللاحقة.
- ✓ الاستفادة من التجارب المعمارية في مجال إعادة تأهيل المناطق والمدن التقليدية ومحاولة اسقاطها على القصور الصحراوية لتجنب الوقوع في نفس الأخطاء .
- ✓ تشجيع البرامج التعاونية بين الجامعات المحلية والدولية وتطوير البرامج التدريبية بينها للاستفادة من الخبرات الخارجية في مجال إعادة احياء وتأهيل المدن التقليدية.

3-توصيات للمنظمات الأهلية :

- ✓ دعم وتكوين جمعيات محلية تعنى بالحفاظ على التراث المعماري وتفعيل دور الجهات غير الحكومية في هذا المجال.

- ✓ تفعيل برامج تعليمية وثقافية للشباب وخصوصا سكان وأهالي القصور الصحراوية حيث تعمل هذه البرامج إلى تنمية مداركهم تجاه الوعي بأهمية التراث والحفاظ عليه باعتبارهم العامل الرئيسي في الحفاظ على التراث أو تدميره.
- ✓ استخدام وسائل الإعلام بالإضافة إلى النشرات والدورات للتوعية بأهمية التراث عامة والقصور الصحراوية خاصة والحفاظ عليه في إبراز هوية الأمة وحضارتها.
- ✓ إشراك المجتمع المحلي والأهالي في عمليات الترميم والإحياء والتأهيل من خلال دورهم الفعال في العمليات التنظيمية والتنفيذية وذلك لتناسب مقترحات التأهيل مع حاجيات المجتمع المحلي.

4- للباحثين والمهتمين بقضايا التراث :

- ✓ إجراء المزيد من الأبحاث العلمية والعملية، وعمل الدراسات التفصيلية للقصور الصحراوية ومحاولة طرح الحلول والبدائل لإمكانات التطوير واليات تنفيذها بحيث تشكل الأساس لمشاريع تطويرية مستقبلية قابلة للتنفيذ.

قائمة

المصادر

والفهرج

قائمة المصادر والمراجع:

❖ المصادر باللغة العربية:

1. القرآن الكريم.
2. ابن الأثير، الكامل في التاريخ، المجلد الثالث، دار الكتب العلمية، بيروت 1987.
3. ابن الربيع شياب الدين، سموك المالك في تدبير الممالك، دراسة وتحقيق ناجي النكريني، الطبعة الأولى، بيروت، باريس 1958.
4. ابن بطوطة، رحلة ابن بطوطة، دار صادر، بيروت، لبنان 1992.
5. ابن خلدون عبد الرحمن، كتاب العبر وديوان المبتدأ والخبر في أيام العرب والعجم والبربر ومن عاصرهم من ذوي السلطان الأكبر، طبعة مصححة ومنقحة، لابي صهيب الكرمي، بيت الأفكار الدولية، ب ت.
6. ابن عذارى المراكشي، البيان المغرب في أخبار الأندلس والمغرب، الجزء الأول، تحقيق ومراجعة س كولت وليفي بروفنسال، دار الثقافة، بيروت.
7. ابن مرزوق التلمساني، المسند الصحيح الحسن في مآثر ومحاسن مولانا أبي الحسن، دراسة وتحقيق ماريا خيسوس بيغيرا، تقديم محمود بوعباد، الشركة الوطنية للنشر والتوزيع، الجزائر 1981.
8. ابن منظور، لسان العرب، المجلد الثامن، مؤسسة التاريخ العربي، بيروت 1993.
9. أبو سالم العياشي، ماء الموائد، طبعة فاس الحجرية، فاس 1898.
10. أحمد بن محمد بن علي المقري الفيومي، المصباح المنير، صححه على النسخة المطبوعة بالمطبعة الأميرية مصطفى وأولاده، السقا، طبع بمطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده، مصر 1950.
11. الثميني عبد العزيز، التكميل لبعض ما أخل به كتاب النيل، صححه الثميني محمد، تونس 1944.
12. الشيخ الإمام محمد ابن أبي بكر عبد القادر الرازي، مختار الصحاح، الطبعة التاسعة، القاهرة، مصر 1962.

13. الفارابي أبو نصر، آراء اهل المدينة الفاضلة، قدم له وعلق عليه، الدكتور ألبير نصري نادر، دار المشرق، المطبعة الكاثوليكية، بيروت لبنان، الطبعة الثانية، ب ت.
14. الفزويني زكريا ابن محمد، أثار البلاد وأخبار العباد، دار صادر، بيروت 1960.
- ❖ المراجع باللغة العربية:
1. إبراهيم بن يوسف، إشكالية العمران والمشروع الإسلامي، مطبعة أبو داود، الجزائر 1992.
2. إبراهيمي ك، تمهيد حول ما قبل التاريخ في الجزائر، ترجمة شنييتي محمد البشير، بورويبة رشيد، الطباعة الشعبية للجيش، الجزائر 2007.
3. ابن حموش مصطفى، المدينة والسلطة في الإسلام، نموذج الجزائر في العهد العثماني، دار البشائر للطباعة والتوزيع، الطبعة الأولى، دمشق 1999.
4. ابن عميرة محمد، دور زناتة في الحركة المذهبية بالمغرب الإسلامي، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر 1984.
5. ابن سعد، الطبقات الكبرى، الجزء الأول، دار صادر للطباعة والنشر، بيروت، لبنان 1960.
6. أبو العياش عبد الله، أزمة المدينة العربية، وكالة المطبوعات، الكويت 1980.
7. أحمد التوفيق، المجتمع المغربي في القرن التاسع عشر، انولتان 1850-1912، المغرب 1983.
8. أحمد فكري، أثار تونس الإسلامية، دار المعارف، تونس 1949.
9. أحمد فكري، مساجد القاهرة ومدارسها، المدخل دار المعارف، مصر 1961.
10. أحمد مختار العبادي، في التاريخ العباسي والفاطمي، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، ب ت، بيروت.
11. أرنيست كونل، الفن الإسلامي، ترجمة الدكتور أحمد موسى، دار صادر، بيروت، لبنان 1966.
12. إسماعيل محمود، الخوارج في المغرب الإسلامي، دار العودة، بيروت 1976.
13. أيوب عبد الرحمن، من قصور الجنوب التونسي، القصر القديم، النقائش والكتابات القديمة في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس 1988.

14. بلحاج معروف، العمارة الإسلامية مساجد مزاب ومصلياته الجنائزية، دار قرطبة، طبعة، الجزائر 2007.
15. بيرتونبيج، البرجفي العمارة الإسلامية الحربية، ترجمة إبراهيم خورشيد، عبد الحميد يونس، حسن عثمان، دار الكتاب اللبناني، بيروت 1981.
16. بيشار بيير، الآثار والزلازل، إجراءات الطوارئ وتقدير الأضرار بعد الزلازل، ترجمة، غالب علي، المنشقاتي هبه، مراجعة، بكر محمد إبراهيم، مطبعة هيئة الآثار المصرية، مصر 1992.
17. ثروت عكاشة، القيم الجمالية في العمارة الإسلامية، دار المعارف، القاهرة 1981.
18. جان أونيموس، الانسان والمدينة، تعريب، كمال خوري، منشورات وزارة الثقافة والارشاد القومي، دمشق 1977.
19. جمعة أحمد قاجة، موسوعة فن العمارة الإسلامية، الطبعة الأولى، دار الملتقى للطباعة والنشر، بيروت 2000.
20. جيلالي عبد الرحمن، تاريخ الجزائر العام، الجزء الأول، دار الثقافة العربية، بيروت 1980.
21. جيورجيو توراكا، تكنولوجيا المواد صيانة المباني الأثرية، ترجمة، احمد إبراهيم عطية، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة 2003.
22. حاجيات عبد الحميد، تاريخ المغرب الأوسط السياسي في عهد المرابطين، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر 1984.
23. الحبيب الجنماني، المغرب الإسلامي، الحياة الاقتصادية والاجتماعية، الشركة الوطنية للنشر والتوزيع، الجزائر 1981.
24. حجازي محمد فؤاد، التغيير الاجتماعي، إصدار مكتبة وهبه، القاهرة 1978.
25. حسين سيد احمد أبو العينين، أصول الجغرافيا المناخية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، الطبعة الثالثة، بيروت 1985.
26. خلف الله بوجمعة، العمران والمدينة، دار الهدى للطباعة، الجزائر 2005.

27. رفعت عادل، مقدمة في علم الصخور، دار العلم، الكويت 1973.
28. روبرت فوستر، الجيولوجيا العامة، ترجمة، عبد القادر عابد، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر 1989.
29. الريحاوي عبد القادر، المباني التاريخية، حمايتها وطرق صيانتها، منشورات المديرية العامة للآثار والمتاحف، الجمهورية العربية السورية 1997.
30. سعد الله أبو القاسم، أبحاث وآراء في تاريخ الجزائر، الجزء الأول، دار البصائر، الجزائر 2007.
31. سنتيلانا باتسييفا، ترجمة رضوان إبراهيم، العمران البشرى في مقدمة ابن خلدون، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة 1986.
32. شاهين عبد المعز، طرق صيانة وترميم الآثار والمقتنيات الفنية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، مصر 1993.
33. شفق العوضي الوكيل، محمد عبد الله السراج، المناخ وعمارة المناطق الحارة، مكتبة عالم الكتب، القاهرة 1989.
34. شنيبي محمد البشير، أضواء على تاريخ الجزائر القديم، أبحاث ودراسات، دار الحكمة، الجزائر 2003.
35. الشيخ طهولي الدين، المساجد في الإسلام، الطبعة الأولى، دار العلم للملايين 1988.
36. صالح بن قربة، القباب والمآذن في العمارة الإسلامية، ديوان المطبوعات الجامعية، الساحة المركزية، بن عكنون، الجزائر 1996.
37. صالح لمعي مصطفى، التراث المعماري الإسلامي، دار النهضة، بيروت 1984.
38. صالح بنقربة، تاريخ مدينتي المسيلة وقلعة بني حماد في العصر الإسلامي، دراسة تاريخية وأثرية، منشورات الحضارة، الجزائر 2009.
39. صليب مرفت ثابت، تأثير المياه الجوفية على المباني الأثرية، الطبعة الأولى، الدار العالمية للنشر والتوزيع، الجيزة، 2008.

40. عاصم محمد رزق، معجم مصطلحات العمارة والفنون، مكتبة مدبولي للنشر، مصر 2000.
41. عبد الباقي إبراهيم، وصالح لمعي، أسس التصميم المعماري والتخطيط الحضري في العصور، الإسلامية المختلفة دراسة تحليلية على العاصمة القاهرة، منظمة العواصم والمدن الإسلامية، القاهرة، 1990.
42. عبد الله علي علام، الدولة الموحدية في عهد عبد المؤمن بن علي، دار المعارف، مصر 1971.
43. عبد المؤمن بن علي موحد بلاد المغرب، وزارة الثقافة، الجزائر عاصمة الثقافة العربية، الجزائر 2007.
44. عبد الناصر بن عبد الرحمن الزهراني، إدارة التراث العمراني، الجمعية السعودية للدراسات الأثرية، الرياض، 2012.
45. عبد العزيز سالم، المآذن المصرية، نظرة عامة عن أصلها وتطورها منذ الفتح العربي حتى الفتح العثماني، مؤسسة شباب الجامعة للطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر، دت.
46. العزاوي عبد الستار جبار جدوع، الاهتزازات الميكانيكية مسائل وحلول، دون ناشر، بغداد 2010.
47. عزة حسين رزق، تأصيل القيم المعمارية الإسلامية في العمارة المصرية المعاصرة الحلقة الدراسية الرابعة لمنظمة العواصم والمدن الإسلامية المنهج الإسلامي في التصميم المعماري والحضري، الرباط، 1991.
48. عمر سليم، فن العمارة، بدون تاريخ.
49. الغزالي، إحياء علوم الدين، الجزء الأول، المطبعة اليمنية، بالقاهرة 1892.
50. فاروق عباس حيدر، الموسوعة الحديثة في تكنولوجيا تشييد المباني، الأسقف والتشطيبات وخدمات المباني، ج2، ط5، منشأة المعارف، الإسكندرية 1997.
51. فريد الشافعي، العمارة العربية في مصر الإسلامية في عصر الولاة، المجلد الأول، المطبعة الثقافية، القاهرة 1970.

52. فؤاد افرم البستاني، دار المشرق، بيروت، ط 6، 1974.
53. قادوس عزت زكي حامد، علم الحفائر وفن المتاحف، مطبعة الحضري، الإسكندرية
2005.
54. القانون المدني، مطبعة بيرتي، الجزائر 2001.
55. قداش محمود، الجزائر في العصور القديمة، ترجمة صالح عماد، المؤسسة الوطنية
للكتاب، الجزائر، 1963.
56. كرونين ج.أم، روبنسون و.س، أساسيات ترميم الآثار، ترجمة الزهراني عبد الناصر بن
عبد الرحمن، جامعة الملك سعود للنشر، المملكة العربية السعودية 2006.
57. اللحام نسرین رفیق، التخطيط السياحي للمناطق التراثية باستخدام تقنية تقييم الآثار
البيئية، دار النيل للنشر والطبع والتوزيع، القاهرة 2007.
58. لقبال موسى، المغرب الإسلامي منذ بناء معسكر الفرق حتى انتهاء ثورات الخوارج،
سياسة ونظم، مطبعة البحث، قسنطينة 1963.
59. ماجد عبد المنعم، تاريخ الحضارة الإسلامية في العصور الوسطى، مكتبة الأنجلو
المصرية، القاهرة 1963.
60. المالكي قبيلة فارس، التراث العمراني والمعماري في الوطن العربي الحفاظ، الصيانة،
إعادة التأهيل، مؤسسة الوراق، عمان 2004.
61. مبارك الملي، تاريخ الجزائر في القديم والحديث، الجزء الثاني، المؤسسة الوطنية
للكتاب، الجزائر 1984.
62. محمد الطاهر العدواني، الجزائر في التاريخ منذ نشأة الحضارة، الجزء الثاني، المؤسسة
الوطنية للكتاب، الجزائر 1984.
63. محمد عبد الستار عثمان، المدينة الإسلامية، دار الافاق العربية، الطبعة الأولى،
القاهرة، 1999.
64. محمد حسين جودي، العمارة العربية الإسلامية، الطبعة الأولى، دار الميسرة، عمان،
الأردن 1998.

65. محمد عبد الهاديمحمد، مبادئ ترميم وصيانة الآثار غير العضوية، مكتبة نهضة الشرق، القاهرة 1996.
66. مشرف محمد عبد الغني، إدريس الطاهر عثمان، عوض حسين سالم، تطبيقات الجيولوجيا العامة، معادن، صخور، أحافير، خرائط، الطبعة الثانية، دار المريخ للنشر، المملكة العربية السعودية 2002.
67. الموسري مصطفى عباس، العوامل التاريخية لنشأة وتطور المدن العربية الإسلامية، العراق، 123.
68. نبيل فرج، العمارة الإنسانية للمهندس حسن فتحي، المكتبة الأنجلو مصرية، القاهرة، 1984
69. هزار عمران، جورج دبورة، المباني الأثرية ترميمها صيانتها والحفاظ عليها، دمشق 1997.
70. الوكالة الوطنية للآثار وحماية المعالم والنصب التاريخية، نصوص ونظم تشريعية في علم الآثار وحماية المتاحف والأماكن والآثار التاريخية، الجزائر، 1991.
71. يحي وزيري، موسوعة عناصر العمارة الإسلامية، الكتاب الثاني، مصر 1999.

❖ المراجع باللغة الأجنبية:

1. ADAM JEAN PIERRE, BOSSOUTROUT ANNE, Restauration architecturale et préservation des sites archéologiques, Edition Masson, Paris 1990
2. BECK KEVIN, Etudes des propriétés hydriques et des mécanismes d'altérations de la pierre a forte porosité, Université d'Orléans, Cnrs, France 2006.
3. BISSON JEAN, Mythes et réalités d'un désert convoité le Sahara, Edition L'Harmattan, Paris 2003.

4. BOUROUIBA RACHIDE, Apports De L'Algérie Architecture Religieuses Arabo Islamique, O.P.U, Alger1987.
5. CAPITAINE MENSIER, Territoire militaire d'Ain sefra sud oranais, Exposé de la situation géographique et administrative, Société et finance de 1906 à 1912, BSGOT 34-1914.
6. COLOMIEU VICTOR, Voyage dans le Sahara algérien de Géryville à Ouargla 1862, Edition Hachette, Paris 1863.
7. COMMANDANT GODARD, L'oasis moderne, Essais d'urbanisme saharien, maison de livre, Alger1954.
8. DAUMAS EUGENE, La Grande Kabylie, Etudes Historique, Hachette, France 1847.
9. DESPOIS JEAN, Le djebel nefoussa, Etude géographique, Paris 1935.
10. DESPOIS JEAN, Le djebel Amour, Presses universitaires de France, Paris 1957.
11. DIILLON HENRIETTE, DONNADIEU CATHERINE, Habiter le désert, Les maisons mozabites, Edition Pierre Mardaga, Bruxelles1986.
12. ECHALLIER JEAN CLAUDE, Villages désertés et structures agraires anciennes du Touat-Gourara, Sahara Algérien, Paris 1972.
13. FEILDEN BERNARD, Conservation of Historic Buildings, Architectural Press, London 1994.
14. FLAMAND GEORGES BARTHELEMY MEDERIC, Recherches géologiques et géographiques sur le haut pays de, l'Oranie et sur le Sahara Algérie et territoires du Sud, Lyon 1911.

15. HACHID MALIKA, Les pierres écrites de l'Atlas Saharien, El Hadjra mektouba, ENAG, Alger 1992.
16. HENSENS JEAN, Habitat rural traditionnel des oasis présahariennes le qsar problèmes de rénovation, Paris 1969.
17. JULIAN CHARLE ANDRE, L'histoire de l'Afrique blanche, Edition PUF, Paris 1967.
18. KOMAR ALEKSEI, Eléments et matériaux de construction, Edition Mir, Moscou 1969.
19. LEHURAUX LEON, Le Sahara algérien, Alger 1937
20. Les Oasis Sahariennes, Chaliamel, Paris 1908.
21. LOUIS ANDRE, Tunisie de sud ksars et villages de crêtes, C.N.R.S, Paris 1975.
22. LOZANO EDUARDO, Community Design and the Culture of Cities, Cambridge University Press, Cambridge 1991.
23. MAMILLAN MARC, Pathologie et restauration des constructions en pierres, Centre internationale d'études pour la conservation et la restauration des biens culturels, Rome 1972.
24. MARTIN ALFREDED GEORGES PAULE, A la frontière du Maroc, les oasis sahariennes, (Gaurara, Towat, Tidikelt), L'Imprimerie Algérienne, Alger 1908.
25. MEUNIER D.JACQUES, Architecture et habitat du Dadès, Maroc présaharienne, Librairie Klincksieck, Paris 1962.
26. MONTAGNE ROBERT, Les Berbères et le Makhzen dans le sud Marocain, Paris 1930.

27. NACIB YACINE, Culture d'asiennes Bous-aada, Essais d'histoire social, ENAL, Alger 1986.
28. PIESSE LOUIS, L'Algérie et Tunisie, Edition Hachette, Paris 1887.
29. POTTIER RENE, Histoire du Sahara, Nouvelles Edition Latine, Paris 1947.
30. POUGET MARCEL, Les relations sol végétation dans les steppes sud Algérois, ORSTOM, Paris 1980.
31. ROQUES HENRI, Précis de cryptogamie, librairie Maloine, Paris 1952.
32. SAIDOUNI MAOUIA, Eléments d'introduction à l'urbanisme, Histoire, méthodologie, réglementation, Edition Casbah, Algérie 2000.
33. STEPHANE GSELL, Histoire ancienne de l'Afrique du nord, T8, Paris 1928.
34. TERRASSE HENRI, Kasbah berbères de l'atlas et oasis, Edition des Horizon, Paris 1938.
35. TIMOTHY DALLEN, BOYD STEPHEN, Heritage Tourism, Heritage Tourism. Pearson Education Limited, 2003.

❖ الدوريات بالغة العربية:

1. حسن البصري نصير عبد الرزاق، العامل الاجتماعي عند تخطيط المدن، مجلة البناء، العدد 196، الرياض، السعودية 167.
2. الزهراني عبد الناصر بن عبد الرحمن، التراث العمراني للبلدة القديمة بمدينة العلا والحفاظ عليها، أدوماتو، العدد 17، 1429.

3. عبد الحليم إبراهيم، العمارة ودورها في تربية النشء، مجلة عالم البناء، عدد 107، القاهرة 1990.
4. عبد الناصر بن عبد الرحمن الزهراني، التخطيط السياحي للمناطق التراثية، العلا أنموذجا، مجلة جامعة الملك سعود، العدد 21، السياحة والآثار، الرياض 1430 .
5. عبد العزيز لعرج، المدارس الإسلامية دواعي نشأتها وظروف تطورها وانتشارها، القسم الأول، مجلة الدراسات الإنسانية، تصدرها دوريا كلية العلوم الإنسانية، جامعة الجزائر، العدد 1.
6. لمام مريم، "العمارة الصحراوية وأنماطها الاجتماعية دراسة سوسيو انثروبولوجية"، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، العدد 15، غرداية 2011.

❖ **الدوريات باللغة الأجنبية:**

1. ARNOLD ANDREAS, Altération et conservation d'œuvres culturelles en matériaux poreux affectés par des sels, In Le Dessalement des matériaux poreux, 7ème journées d'études de SFIIC, Paris 1996.
2. BELGUIDOUM SAID, "Rédaction de la partie Approche socio-économique", In La ville et le désert Le bas-Sahara Algérien, Sous Dir COTE MARC, Aix en Provence, Karthala IREMAM, Paris 2005.
3. BISSON JEAN, BISSON VINCENT, "Rôle et évolution de capitales de région dans le fonctionnement de l'espace au Sahara", In Le Sahara, cette autre Méditerranée, Sous Dir COTE MARC, Revue Méditerranée, Tome 99 n° 3.4, CNRS, Aix en Provence, Paris 2002.
4. CANEVA GIULIA, SELVADORI ORNELLA, Altération biologique de la pierre, In La dégradation et la conservation de la pierre, Texte des cours internationaux de Venise sur la restauration de la pierre, Sous Dir LAZZARINI LORENZO et PIEPER RICHARD, UNESCO, Venise, Son date.

5. CAPOT REY, Greniers domestiques et greniers fortifiés au Sahara, le cas de Gourara, In Norois, n°16, Octobre–Décembre, Paris 1957.
6. CHABOU MOHAMMED, Espace ksourien et société, le cas de Tementit, In C.E.R.S.A.U, N°5/6 Octobre, Alger1996.
7. COLONEL QUENARD, Recherches historiques dans le touatgourara, In Bulletin de liaison saharienne, N°02, Paris Décembre 1955.
8. COMMANDANT CAUVET, Les Marabouts, In Revue Africaine, N° 64, Paris 1923.
9. CONRAD GEORGES, "L'évolution continentale poste hercynienne du Sahara algérienne," In Revue géographique des Pyrénées et du Sud–Ouest, Tome42, Edition du centre nationale de recherche scientifique, Paris1971.
10. COTE MARC, "L'urbanisation aujourd'hui au bas Sahara", In La ville et le désert, Le bas–Sahara Algérien, Sous Dir COTE MARC, Aix en Provence, Karthala IREMAM, Paris 2005.
11. DOMASLOSWSKI WIESLAW, La conservation préventive de la pierre, In collection Musées et monuments, XVIII, Unesco, Paris 1982.
12. LAZZARINI LORENZO, Genèse et classification des roches, In La dégradation et la conservation de la pierre, Texte des cours internationaux de Venise sur la restauration de la pierre, Sous Dir LAZZARINI LORENZO et PIEPER RICHARD, UNESCO, Venise, Son date.

13. LEWIN SILVER, The conservation of limestone objects and structures, In the report of the Conferences on the weathering of stones, Bruxelles 1967.
14. LIEZ ON, "Les villes de transit peuvent-elles être durables? ", In Actes du colloque international, Migration urbanisation et entrainement entre Méditerranée et Afrique saharienne, MUREMA, Algérie 2006.
15. POMEROL CHARLES, ROBERT FOUET, Les roches sédimentaires, In Norois, N°49, Université de Nantes, 1966.
16. ROQUEBERT MARIE FRANCE, Les contaminants biologiques des biens culturels, In Collection Patrimoine, Editon Elsevier, France 2002.
17. TORRACA GIORGIO, " L'état actuel des connaissances sur les altérations des pierres", In Causes et méthodes de traitement, dans matériaux et constructions, Vol 07, N° 42, Iccrom 1974.

❖ الرسائل الجامعية باللغة العربية:

1. قوراري عيسى، قصر تيوت، دراسة أثرية ومعمارية، رسالة لنيل شهادة الماجستير في الثقافة الشعبية، جامعة تلمسان 2001.

❖ الرسائل الجامعية باللغة الأجنبية:

1. DAHOUR AHMED, Les encroutement Calcaire et l'encroutement gypseuses en géotechnique routières, Mémoire technique N°1, Alger 1979.

2. ESCADAFAL RICHARD, Caractérisation de la surface des sols arides par observation de Terrain et par télédétection, Thèse de Doctorat, Université Paris-VI, Paris 1989.
3. HAMDY AISSA BELHADJ, Fonctionnement des sols de la cuvette d'Ouargla, essai micro morphologique et géochimique, Mémoire de DEA de science du sol, INAPG1995.
4. KACEMI ALI, Evolution litho structurale des Monts des Ksours(Atlas Saharien Algérie) au cours du Trias et du Jurassique Géodynamique , Typologie du bassin et Télédétection, Thèse de Doctorat, Science de la terre, Université de Tlemcen 2013.

❖ الملتقيات:

1. بوخش رشاد، منهجية الحفاظ المعماري الفرضيات وأطروحات الحلول، المؤتمر والمعرض الدولي الأول للحفاظ المعماري بين النظرية والتطبيق، دبي 2004.
2. حبش ناديا، لشافعي مهند، الحفاظ على التراث المعماري في فلسطين تجارب حية، ورقة من مؤتمر العمل الهندسي الثاني في فلسطين، 2005.
3. دائرة المعارف الإسلامية، الجزء السابع عشر.
4. عبد الرحيم غالب، موسوعة العمارة الإسلامية، ط1 ، بيروت، لبنان 1988.
5. عوض، جهاد، تجربة الخليل في إعادة اعمار البلدة القديمة، دراسة تحليلية لتقييم التجربة ومقارنتها مع التجار بالأخرى بحث مقدم إلى مؤتمر خليل الرحمن ماضيها، حاضرها، ومستقبلها، الخليل 2000م.
6. القواسمي خالد فهد، حلمي مرقعة، نهى دنديس، دروس وعبر مستقاة من ترميم واعداد البلدة القديمة بالخليل، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العربي لترميم واعداد المنشآت المنعقد في القاهرة 1988.
7. الموسوعة العسكرية، الجزء الرابع، ط2 ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت 1990.

8. وفيق عبد الجواد، معجم العمارة وإنشاء المباني، القاهرة 1985.

❖ الموسوعات والمعاجم باللغة العربية:

1. أحمد مختار عمر، معجم اللغة العربية المعاصرة، الطبعة الأولى، عالم الكتب، القاهرة 2008.

2. الغنيم عبد الله يوسف، الموسوعة الجيولوجية، ج1، ط1، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الكويت 1998.

3. المنجد في اللغة والإعلام، الطبعة الحادية والعشرون، دار المشرق، بيروت 1986.

❖ الموسوعات والمعاجم باللغة الأجنبية:

1. BASIL BOOTH, Mini encyclopédie, Roches et minéraux, Paris 2001.

2. ENCYCLOPÉDIE DE L'ISLAM, Nouvelle Edition, Tome IV, Paris 1978.

❖ التقارير والدراسات باللغة العربية:

1. OPVM في إطار مشروع منتدى الأورو متوسطي، تحت إشراف وزارة الثقافة الجزائرية، غرداية 2006.

2. بيدي محمد، جرد الممتلكات الثقافية لولاية النعامة، مديرية الثقافة، 2003.

3. تغليسية محمد، تقرير حول ترميم قبر مادغوس، صنعاء 1980.

4. دليل صيانة العمارة التقليدية اللبنانية، إنجاز مشروع CORPUS Levant الأورو متوسطي.

5. ديوان ترقية وحماية سهل وادي ميزاب، العمارة الترابية، غرداية 2010.

6. الفريح عبد الرحمن، نظرات في الثقافة: المفهوم، الملامح، المكونات. تقرير مركز الأمير

فيصل بن فهد الثقافي، منشورات الجمعية العربية السعودية للثقافة والفنون، الحائل المملكة العربية السعودية 2002.

7. مكتب الدراسات العمرانية والمعمارية والترميم Atelier Mousselmal، تقرير ميداني لمنطقة جبال القصور، الجزائر 2014.

❖ التقارير والدراسات باللغة الأجنبية:

1. CONSERVATION DES FORETS, Etude de réalisation d'un plan des zones humides, Naama 2010.

2. OFFICE NATIONAL DE LA METEOROLOGIE, Direction régionale sud-ouest, Bilan climatique DU 2003 à 2013, Bechar 2014.

❖ النصوص التشريعية:

1. الأمر رقم 67/281، المؤرخ في 19 رمضان 1387 الموافق لـ 20 ديسمبر 1967، المتعلق بالحفريات وحماية الأماكن والنصب التاريخية والطبيعية، الجريدة الرسمية العدد 07، المؤرخة في 23 يناير 1968، ص 70.
2. الرسوم التنفيذية 03/323، المؤرخ في 09 شعبان 1424 الموافق لـ 05 أكتوبر 2003، المتعلق بكيفيات اعداد مخطط حماية المواقع الأثرية والمناطق المحمية التابعة لها واستصلاحها، الجريدة الرسمية، العدد 60، المؤرخة في 12 شعبان 1424 الموافقة لـ 08 أكتوبر 2003، ص 13.
3. قانون 98/04، المرجع السابق، الباب الثاني، الفصل الأول، المادة من 10 حتى 15، ص 05، 06.
4. قانون 98/04، المرجع السابق، الباب الثاني، الفصل الثالث، المادة من 41 حتى 47، ص 10.
5. قانون 98/04، المرجع السابق، الباب الثاني، الفصل الثاني، المادة من 16 حتى 40، ص 06، 10.
6. قانون 98/04، المرجع السابق، الباب الثاني، المادة 08، ص 05.
7. قانون 98/04، المرجع السابق، الفصل الثاني، المادة من 16 حتى 18، ص 06، 07.
8. قانون 98/04، المرجع السابق، الفصل الثاني، المادة من 21 حتى 27، ص 07، 08.
9. قانون 98/04، المرجع السابق، الفصل الثاني، المادة من 23 حتى 30، ص 07.
10. قانون 90/29، المؤرخ في 14 جمادى الأولى عام 1411 الموافق لـ 01 ديسمبر سنة 1990، المتعلق بالتهيئة والتعمير، الجريدة الرسمية العدد 52، المؤرخة في 02 ديسمبر 1990، ص 1652.

11. قانون 04/98، المؤرخ في 20 صفر عام 1419 الموافق 15 يونيو سنة 1998، المتعلق بحماية الآثار، الجريدة الرسمية العدد 44، المؤرخة في 17 يونيو 1998، ص 03.
12. قانون 04/98، المؤرخ في 20 صفر عام 1419 الموافق 15 يونيو سنة 1998، المتعلق بحماية الآثار، الجريدة الرسمية العدد 44، المؤرخة في 17 يونيو 1998، ص 04.
13. القانون رقم 87/03، المؤرخ في 27 جمادى الأولى عام 1407 الموافق ل 27 يناير سنة 1987، المتعلق بالتهيئة العمرانية، الجريدة الرسمية العدد 01، المؤرخة في 03 يناير 1987، ص 08.
14. قرار، المؤرخ في 14 جمادى الثانية 1424، المتعلق بتعيين أعضاء اللجنة الوطنية للممتلكات الثقافية، الجريدة الرسمية العدد 51، المؤرخة في 25 جمادى الثانية 1424، ص 33.
15. قرار، المؤرخ في 20 ربيع الثاني 1426 الموافق ل 29 مايو 2005، المتعلق بتحديد شكل القائمة العامة للممتلكات الثقافية المحمية ومحتواها، الجريدة الرسمية العدد 37، المؤرخة في 20 ربيع الثاني 1426، ص 31.
16. مرسوم التنفيذي 91/175، المؤرخ في 14 ذي القعدة عام 1411 الموافق ل 28 مايو سنة 1991، المتعلق بتحديد القواعد العامة للتهيئة والتعمير والبناء، الجريدة الرسمية العدد 26، المؤرخة في 01 يونيو 1991، ص 953.
17. المرسوم التنفيذي 03/324، المؤرخ في 09 شعبان 1424 الموافق ل 05 أكتوبر 2003، الجريدة الرسمية، العدد 60، المرجع السابق، ص 07.
18. المرسوم التنفيذي رقم 03/311، المؤرخ في 17 رجب 1424 الموافق ل 14 سبتمبر 2003، المتعلق بتحديد كفايات الجرد العام للممتلكات الثقافية المحمية، الجريدة الرسمية العدد 57، المؤرخة في 24 رجب 1424، ص 03.
19. المرسوم التنفيذي رقم 03/322، المؤرخ في 9 شعبان عام 1429 الموافق ل 05 أكتوبر 2003، المتعلق بممارسة الأعمال الفنية المتعلقة بالممتلكات الثقافية العقارية المحمية، الجريدة الرسمية العدد 60، المؤرخة في 12 شعبان 1424، ص 11.

20. المرسوم التنفيذي، رقم 01/104، المؤرخ في 12 عام 1422 لـ 29 أبريل سنة 2001، المتعلق بتشكيل اللجنة الوطنية واللجنة الولائية للممتلكات الثقافية وتنظيمها، الجريدة الرسمية العدد 25، المؤرخة في 29 ابريل 2001، ص 15.
21. مرسوم تنفيذي 03/323، المؤرخ في 09 شعبان عام 1429 الموافق لـ 05 أكتوبر 2003، المتعلق بكيفيات إعداد مخطط حماية المواقع الأثرية والمناطق المحمية التابعة لها واستصلاحها، الجريدة الرسمية العدد 60، المؤرخة في 12 شعبان 1424، ص 13.
22. مرسوم تنفيذي 03/324، المؤرخ في 09 شعبان عام 1429 الموافق لـ 05 أكتوبر 2003، المتعلق بكيفيات إعداد المخطط الدائم لحفظ واستصلاح القطاعات المحفوظة، الجريدة الرسمية العدد 60، المؤرخة في 18 شعبان 1435، ص 30.
23. مرسوم تنفيذي رقم 03/325، المؤرخ في 09 شعبان عام 1424 الموافق لـ 05 أكتوبر سنة 2003، المتعلق بتحديد كفاءات تخزين الممتلكات الثقافية غير المادية في البنك الوطني للمعطيات، الجريدة الرسمية العدد 60، المؤرخة في 12 شعبان 1424، ص 22.
24. مرسوم تنفيذي رقم 82/382، المؤرخ في 81 المؤرخ في 29 صفر عام 1402 الموافق لـ 26 ديسمبر 1981، والمتعلق بتحديد صلاحيات البلدية والولاية واختصاصها في قطاع الثقافة، الجريدة الرسمية العدد 52، المؤرخة في 29 ديسمبر 1981، ص 1889.
25. مرسوم رقم 81/135، المؤرخ في 25 شعبان 1401 الموافق لـ 27 يونيو 1981، المتعلق بالحفريات وحماية الأماكن والآثار التاريخية والطبيعية، الجريدة الرسمية العدد 26، المؤرخة في 30 يونيو 1981، ص 898.
26. مرسوم رقم 69/82، المؤرخ في 28 ربيع الأول 1389 الموافق لـ 13 يونيو 1969، المتعلق بتصدير الأشياء ذات الفائدة الوطنية من الناحية التاريخية والفنية والأثرية، الجريدة الرسمية العدد 53 المؤرخة في 20 يونيو 1969، ص 808.

❖ مواقع الانترنت:

1. بهاء بكري، محاضرة بعنوان نحو مفهوم العمران البشرى من خلال الأنساق العمرانية المصرية،

جامعة المنصورة، <http://ar.mansouraarc.net/>، 2009

2. home/main/ramsar/1%5E7715_4000_

3. <http://www.ramsar.org/cda/fr/ramsar>

4. Libertefemmepalestine.chez-alice.fr/Al_khalil.html.

5. www.etienne-seppecher.com/new/?p=203.

6. www.tunisie.co/article/3521/actus/valendrier/hafsia-561516.

الفهارس

فقهنا

الخبائط

الصفحة	العنوان	الرقم
72	الموقع الجغرافي للأطلس الصحراوي	01
72	الموقع الجغرافي للأطلس الصحراوي	02
73	الموقع الجغرافي لمنطقة جبال القصور	03
97	جيولوجية منطقة جبال القصور	04
101	خريطة جوية تمثل طبيعة التربة بالمنطقة	05
107	يمثل الموارد المائية للمنطقة	06
446	الموقع الجغرافي لقصر عسلة	07

فقهنا

الجمهورية

الرقم	العنوان	الصفحة
01	أهم مميزات القصور الصحراوية حوصلة لأهم مميزات كل نمط من القصور الصحراوية	53
02	نسب التساقط بالمنطقة	77
	فروقات التساقط	78
04	درجات الحرارة القصوى بالمنطقة	80
05	درجات الحرارة الدنيا بالمنطقة	82
06	متوسط درجات الحرارة بالمنطقة	84
07	نسبة الرياح في المنطقة	88
08	نسبة الرطوبة في المنطقة	91
09	نسبة الإشعاع في المنطقة	93
10	نسبة التبخر في المنطقة	95
11	التركيبية الكيميائية للتبشمت	195
12	التركيبية الكيميائية التي يجب أن تحتويها الطينة	202
13	قيم ذوبانية بعض الفلزات المكونة للصخور	221
14	قابلية الذوبان النسبية للأملاح في الماء	240
15	نتائج حساب الأجسام عديمة الذوبان	322
16	نتائج حساب الكشف عن السولفات	329
17	نتائج حساب الكربونات	335
18	نتائج حساب الكلورور للعينة رقم I	337
19	نتائج حساب الكلورور للعينة رقم II	338
20	نتائج حساب الكلورور للعينة رقم III	339
21	نتائج حساب الكلورور للعينة رقم VI	340

341	نتائج حساب الكلورور للعينه رقم V	22
343	نتائج نسبة CaO الحر في العينات	23
345	نتائج حساب نسبة الرطوبة	24
347	نتائج حساب نسبة امتصاص الماء	25
349	نتائج حساب الكتلة الحجمية الظاهرية	26
351	نتائج حساب الكتلة الحجمية الخصوصية	27
353	نتائج حساب النفاذية الإجمالية	28
353	نتائج حساب النفاذية الإجمالية	29
353	نتائج حساب النفاذية الإجمالية	30
354	نتائج الصدم الحراري	31
356	نتائج مقاومة الجليد	32
358	نتائج حساب نسبة الرطوبة	33
381	الطريقة التقليدية لتحضير الجير	34
387	مستوى الكفاءات المطلوبة ومجال تدخلها	35
388	محوصل للأضرار المراد معالجتها لمعالم قصور منطقة جبال القصور	36
464	مشروع المحافظة على قصر عسلة المقترح	37

فقهنا

الأشكال

الصفحة	العنوان	الرقم
50	النمط الأول والثاني من القصور	01
50	النمط الأول والثاني من القصور	02
56	أنواع التراث العمراني الدولي	03
57	أنواع التراث العمراني الوطني	04
78	مخطط بياني يمثل نسب التساقط بالمنطقة	05
81	مخطط بياني يمثل درجات الحرارة القصوى	06
83	مخطط بياني يمثل درجات الحرارة الدنيا بالمنطقة	07
85	مخطط بياني يمثل متوسط درجات الحرارة بالمنطقة	08
89	مخطط بياني يمثل نسب الرياح	09
92	مخطط بياني يمثل نسبة الرطوبة بالمنطقة	10
94	مخطط بياني يمثل نسبة الإشعاع في المنطقة	11
96	مخطط بياني يمثل نسب التبخر في المنطقة	12
99	الطبقات الجيولوجية لمنطقة جبال القصور	13
99	الطبقات الجيولوجية لمنطقة جبال القصور	14
104	مقطع طوبوغرافي للمنطقة	15

123	مخطط توضيحي لمساجد قصور منطقة جبال القصور	16
124	مخطط توضيحي لبيت الصلاة داخل مساجد منطقة جبال القصور	17
125	مخطط توضيحي لبيت الصلاة داخل مساجد منطقة جبال القصور	18
127	مخطط توضيحي للصحن داخل مساجد منطقة جبال القصور	19
133	رسم توضيحي للمآذن مساجد منطقة جبال القصور	20
134	رسم توضيحي للقبة في مساجد منطقة جبال القصور	21
150	رسم توضيحي يبين كيفية بناء الكنيف بقصور منطقة جبال القصور	22
165	تقنية البناء بالحجارة غير المنتظمة غير الموحدة	23
167	تقنية البناء بالحجارة غير المنتظمة الموحدة	24
169	تقنية البناء بالحجارة المنتظمة الموحدة	25
171	تقنية بناء السور	26
172	تقنية بناء الجدران الخارجية	27
173	تقنية بناء الجدران الداخلية	28
175	تقنية بناء أركان السور والجدران	29
179	تقنية بناء وسائل الدعم	30
182	تقنيات بناء الأسقف	31
184	يوضح تقنيات بناء السلالم	32
187	رسم توضيحي يمثل طريقة صناعة النوافذ بقصور منطقة جبال القصور	33

195	دائرة نسبية تمثل التركيبة الكيميائية للتبشمت	34
216	التآكل النقري بفعل الرياح والأملاح المتبلورة	35
219	مستويات انتشار الماء في الجوامد	36
224	الضغوط الناتجة عن التمدد الحراري لمواد البناء	37
225	التمدد والانكماش في مواد البناء نتيجة التغير في معدلات الحرارة	38
226	التشوهات التي يحدث في طبقات الكسوة الخارجية بسبب التمدد الحراري	39
230	تأثير دورات البلل والجفاف وأيضاً التجوية على أسطح مواد البناء	40
237	الطرق المختلفة لمهاجمة غاز ثاني أكسيد الكبريت لمواد البناء خاصة الجيرية	41
242	حالات نمو البلورات نتيجة جفاف المسام	42
244	الضغوط الناتجة عن تكون بلورات الأملاح داخل مسام المواد	43
297	مخطط يوضح طريقة وضع المطبات والمصد	44
367	أنواع وأحجام الحجارة المستعملة في الترميم	45
372	لف قطعة من التراب ومحاولة تطويلها قدر الإمكان	46
373	إذا انقطع قبل 5 سم يعني به كثير من الرمل	47
373	إذا انقطع بين 5 و15 سم يعني تراب جيد	48
373	إذا انقطع ببعده 15 سم يعني به كثير من الصلصال	49
380	دورة الكلس	50

385	رسم توضيحي لكيفية الحصول على جذوع النخل	51
391	كيفية تدعيم الأساسات	52
392	تفاصيل ركيزة التدعيم بالإسمنت المسلح	53
393	إزالة الحجارة المحيطة بالشقوق	54
393	المحافظة على الحجارة السليمة وترقيمها	55
394	تنظيف مكان الشق وترطيبه	56
394	إعادة بناء الشق	57
394	تلبيس الشق	58
395	إزالة طبقة التلبيس	59
395	إزالة المادة الرابطة بين الحجارة	60
396	تنظيف مكان الشق	61
396	ترطيب الفاصل	62
396	ملء الشق وإعادة تلبيسه	63
397	تحديد التلف والتنظيف	64
398	ترطيب وملئ الفراغات	65
398	ملئ التجويف	66
399	تعويض الحجارة المتشقة جدا بأخرى	67
400	نزع الحجارة التالفة	68

400	تعويض الحجارة	69
401	تثبيت الحجارة	70
401	تكسية فواصل الجدران	71
403	إزالة الخشب التالف	72
403	إزالة الخشب التالف	73
404	تعويض العوارض	74
406	مقطع عرضي لسقف تقليدي	75
406	مقطع طولي لسقف تقليدي	76
407	مقطع عرضي للدرج	77
408	مقطع عرضي للدرج	78
410	طريقة معالجة تشققات الحجارة الصخرية بالصمغ	79
412	نزع التلبيس التالف	80
413	ترطيب الجدران	81
413	التلبيس على شكل كريات	82
414	صقل ورص التلبيس	83
416	نقر السطح وتحديد الانفصالات	84
416	حفر التشققات	85
416	تنظيف الاسطح والفواصل	86

417	ترطيب المساحات والفواصل	87
417	إعادة التلبس	88
419	تصفية الفواصل	89
419	تنظيف الفواصل وترطيبها	90
419	تصلح الفواصل	91
420	تنظيف الحجارة	92
422	تلف الجدار	93
422	عملية التنظيف	94
422	عملية الترتيب	95
423	عملية الصيانة	96
426	نزع الطبقة العازلة التالفة	97
426	تنظيف الطبقة العازلة	98
426	ترطيب الطبقة العازلة	99
427	وضع طبقة عازلة أخرى	100
427	حماية الطبقة العازلة	101
428	تشققات الطبقة العازلة التقليدية	102
428	الكشف عن تشققات الطبقة العازلة التقليدية	103
428	تنظيف الطبقة العازلة التقليدية	104

429	ملئ تشققات الطبقة العازلة التقليدية بالملاط	105
429	طلاء الطبقة العازلة التقليدية	106
430	تدهور الأرضية	107
431	معالجة الأرضية	108
433	الحجارة المتوسطة الحجم	109
435	رابط غير مسامي لا يسمح بخروج المياه الجوفية مما يؤدي إلى تآكل الحجارة	110
435	إزالة الحجارة المتضررة	111
435	التنظيف	112
436	الترطيب	113
436	ارجاع الحجارة المنزوعة	114
436	تنظيف الفواصل بين الحجارة	115
437	تقاطع وتفاعل الهيئات على مستوى القصور	116
439	تقاطع وتفاعل الهيئات على مستوى القصور	117
459	مخطط يوضح الحالة الراهنة لمنشآت قصر عسلة	118
463	مخطط يمثل منهجية التدخل على قصر عسلة	119
467	مخطط يمثل الساحات والممرات بقصر عسلة التي اقترح استغلالها في المشروع	120
468	مخطط يمثل معالم الرئيسة التي اقترح استغلالها في قصر عسلة	121

469	مخطط یمثل المشروع النهائي المقترح لحفظ وحماية قصر علسة	122
-----	--	-----

فقد ساء

الصدر

الرقم	العنوان	الصفحة
01	شوارع المدينة القديمة بأصيلة	63
02	شوارع المدينة القديمة بأصيلة	63
03	حي الحفصية التراثي	65
04	حي الحفصية التراثي	65
05	البلدة القديمة بالخليل	68
06	البلدة القديمة بالخليل	68
07	منبر داخل مساجد منطقة جبال القصور	129
08	محراب داخل مساجد منطقة جبال القصور	131
09	ميضأة داخل مساجد منطقة جبال القصور	135
10	زوايا منطقة جبال القصور	139
11	زوايا منطقة جبال القصور	139
12	أضرحة منطقة جبال القصور	142
13	أضرحة منطقة جبال القصور	142
14	أضرحة منطقة جبال القصور	142
15	مقابر منطقة جبال القصور	143
16	توضح تقنية البناء بالحجارة غير المنتظمة غير الموحدة	166
17	توضح تقنية البناء بالحجارة غير المنتظمة غير الموحدة	166
18	تقنية البناء بالحجارة غير المنتظمة الموحدة	168
19	تقنية البناء بالحجارة غير المنتظمة الموحدة	168
20	السور الخارجي	171
21	الأفران التقليدية بالمنطقة	194

194	الأفران التقليدية بالمنطقة	22
214	تبين أخطاء الترميم	23
214	تبين أخطاء الترميم	24
214	تبين أخطاء الترميم	25
215	تبين التأثير المباشر للرياح على الحجارة	26
251	أحد أنواع الأشنيات الورقية التي تعيش على الحجارة السيليسية <i>Parmelia sulcata</i>	27
251	أحد أنواع الأشنيات الورقية التي تعيش على الحجارة السيليسية <i>Parmelia sulcata</i>	28
254	صورة مجهرية لأحد أنواع البينيسيلين <i>Penicillium</i> التي تعيش على الحجارة	29
254	صورة مجهرية لأحد أنواع البينيسيلين <i>Penicillium</i> التي تعيش على الحجارة	30
257	صورة مجهرية لبكتيريا دورة الكبريت <i>Thiobacillus</i>	31
257	صورة مجهرية لبكتيريا دورة الكبريت <i>Thiobacillus</i>	32
308	العينة رقم I و II	33
309	العينة رقم II و III	34
309	العينة رقم V	35
310	العينات بعد تحضيرها	36
310	العينات داخل فرن التجفيف	37
311	العينات في الهاون ومع سحقها	38
311	كيفية سحق العينات في آلة السحق	39
312	كيفية غربلة العينات	40
312	كيفية تمرير المسحوق في آلة التجانس وقسمها لجزئين	41
313	كيفية تمرير المسحوق في آلة التجانس وقسمها لجزئين	42

313	كيفية التقسيم	43
314	كيفية أخذ جزئين متعاكسين	44
314	العينات في إناء عزل الرطوبة	45
315	الأواني المخبرية	46
316	الأواني المخبرية في الميزان الالكتروني	47
316	الوانى المخبرية موضوع بها المسحوق	48
317	العينات داخل الحمام	49
318	العينات بعد تغير لونها إلى الأصفر	50
318	القارورات المخبرية	51
319	عملية الرش	52
320	المسحوق المتبقي في ورق الترشيح	53
321	أوراق الرش مملوءة بالمسحوق	54
321	بعد حرقها في الفرن	55
323	الماء المرشح داخل الحمام الترابي	56
324	كلور الباريوم 2Ba CL	57
324	الأكواب المخبرية بعد إخراجها من الحمام الترابي	58
325	القنينات المخبرية مع أقماعها	59
326	كيفية الغسل بالماء المقطر	60
326	إضافة قطرات من محلول نترات الفضة إلى المحلول المرشح	61
327	تغير اللون إلى البياض	62
327	أوراق الرش بعدما تجف	63
328	الأواني الخزفية في الفرن	64
329	العينات بعد حرقها وإخراجها من الفرن	65
330	الأكواب المخبرية	66

331	الأواني المخبرية التي بها نسبة 0,5 غ و 1 Hcl N	67
331	العيار المغناطيسي داخل الأكواب المخبرية	68
332	الأكواب المخبرية على السخان الالكتروني	69
332	الفينوفتالين	70
333	آلة الرج والکوب المخبري فوق آلة الرج	71
334	إضافة حمض NaOH للعينات	72
334	العينات بعد تغير لونها	73
366	أنواع الحجارة المستعملة في الترميم	74
366	أنواع الحجارة المستعملة في الترميم	75
366	أنواع الحجارة المستعملة في الترميم	76
368	تقنية وضع الحجارة أثناء الترميم	77
368	تقنية وضع الحجارة أثناء الترميم	78
369	الرمل غير الصلصالي	79
370	الرمل الصلصالي	80
370	استعمالات الرمل في ملاط الربط	81
371	الطين المستعملة في الترميم	82
371	الطين المستعملة في الترميم	83
374	غربة الطين	84
376	الألياف النباتية المستعملة في تثبيت الطين	85
378	التبشمت بعد الطهي	86
384	كيفية تحضير جذوع النخيل من أجل التسقيف	87
384	كيفية تحضير جذوع النخيل من أجل التسقيف	88
384	كيفية تحضير جذوع النخيل من أجل التسقيف	89
402	عارضة خشبية تالفة	90
405	جزء من سقف منهار	91

410	توضح التشققات الصخرية	92
410	توضح التشققات الصخرية	93
411	تشقق وانفصال التلبس	94
411	تشقق وانفصال التلبس	95
414	طريقة التلبس على شكل كرات ثم تمدد	96
418	تلف الجدران الحجرية والفواصل	97
421	تبلور الاملاح وتفتت الحجاره	98
421	تبلور الاملاح وتفتت الحجاره	99
425	تدهور الطبقة العازلة التقليدية	100
425	تدهور الطبقة العازلة التقليدية	101
430	تدهور الأرضيات	102
432	الحجاره كبيره الحجم	103
434	تدهور وانفصال الحجاره	104
434	تدهور وانفصال الحجاره	105
434	التبليط الحجري	106
434	التبليط الحجري	107
450	القصر القديم لعسله	108
450	القصر القديم لعسله	109
450	القصر القديم لعسله	110
450	القصر القديم لعسله	111
451	الواح المحيطة بعسله	112
451	الواح المحيطة بعسله	113
452	الواح المحيطة بعسله	114
452	الواح المحيطة بعسله	115
453	الرسوم الحجرية المتواجده بمنطقة عسله	116

453	الرسوم الحجرية المتواجدة بمنطقة عسلة	117
453	الرسوم الحجرية المتواجدة بمنطقة عسلة	118
453	الرسوم الحجرية المتواجدة بمنطقة عسلة	119
454	الغابة المتحجرة بمنطقة عسلة	120
454	الغابة المتحجرة بمنطقة عسلة	121
454	الغابة المتحجرة بمنطقة عسلة	122
454	الغابة المتحجرة بمنطقة عسلة	123
455	منطقة الديناصور القريبة من عسلة	124
455	منطقة الديناصور القريبة من عسلة	125
455	منطقة الديناصور القريبة من عسلة	126
455	منطقة الديناصور القريبة من عسلة	127
456	المنطقة الرطبة القريبة من عسلة	128
456	المنطقة الرطبة القريبة من عسلة	129
456	المنطقة الرطبة القريبة من عسلة	130
456	المنطقة الرطبة القريبة من عسلة	131
457	وعدة سيدي أحمد المجذوب بعسلة	132
457	وعدة سيدي أحمد المجذوب بعسلة	133
458	وعدة سيدي أحمد المجذوب بعسلة	134
458	وعدة سيدي أحمد المجذوب بعسلة	135
460	مباني قصر عسلة ذات الحالة الجيدة	136
460	مباني قصر عسلة ذات الحالة الجيدة	137
460	مباني قصر عسلة ذات الحالة الجيدة	138
460	مباني قصر عسلة ذات الحالة الجيدة	139
461	مباني قصر عسلة ذات الحالة المتوسطة	140
461	مباني قصر عسلة ذات الحالة المتوسطة	141

461	مباني قصر عسلة ذات الحالة المتوسطة	142
461	مباني قصر عسلة ذات الحالة المتوسطة	1433
462	مباني قصر عسلة ذات الحالة السيئة	144
462	مباني قصر عسلة ذات الحالة السيئة	145
462	مباني قصر عسلة ذات الحالة السيئة	146
462	مباني قصر عسلة ذات الحالة السيئة	147

الفهرس

العام

الفهرس العام:

	الاهداء
	الشكر
أ	مقدمة
09	مدخل عام
10	مدخل عام: التراث العمراني
11	تمهيد
12	1- العمران والعمارة
12	1- العمران
12	1-1- مفهوم العمران
14	1-2- أنواع العمران
14	أ- العمران الإسلامي
15	ب- العمران التقليدي
16	ج- العمران الصحراوي
17	1-3- التشكيل العمراني الصحراوي
17	أ- مفهوم التشكيل العمراني الصحراوي
17	ب- ركائز التشكيل العمراني الصحراوي
18	ب-1- الركائز الطبيعية
18	ب-2- الركائز الاجتماعية
19	ب-2-1- التحولات الخاصة بالقيم الاجتماعية
19	ب-2-2- التحولات في النظام والتركيب الاجتماعية
20	ب-3- الركائز الاقتصادية
20	ب-4- الركائز الثقافية
21	2- العمارة
21	2-1- مفهوم العمارة
22	2-2- أنواع العمارة

22	أ-العمارة الاسلامية
23	ب-العمارة التقليدية
23	ج-العمارة الصحراوية
25	3-المدينة
25	3-1-مفهوم المدينة
25	3-2-أنواع المدينة
25	أ-المدينة الإسلامية
26	ب-المدينة التقليدية
26	ج-المدينة الصحراوية
28	4-القصبة
28	4-1-مفهوم القصبة
29	4-2-تاريخ القصبة
31	4-3-أنماط القصبات
33	4-4-هندسة القصبة
34	أ-اختيار الموقع
35	ب-بناء الجدران
36	ج-التسقيف
36	د-الزخرفة
37	5-القصر
37	5-1-مفهوم القصر
40	5-2-تاريخ القصر
44	5-3-العوامل النتحكمة في بناء وتخطيط القصر
44	أ-العامل الجغرافي
45	ب-العامل الاقتصادي
45	ج-العامل الاجتماعي والديني
46	5-4-أنماط القصور

54	II- التراث العمراني
54	1- مفهوم التراث العمراني
54	1-1- دوليا
55	1-2- وطنيا
56	2- أنواع التراث العمراني
56	2-1- دوليا
56	أ- المباني التراثية
56	ب- مناطق التراث العمراني
56	ج- مواقع التراث العمراني
57	2-2- وطنيا
57	أ- المعالم التاريخية
58	ب- المواقع الأثرية
58	ج- المجموعات الحضرية والريفية
58	3- أهمية التراث العمراني
58	3-1- الأهمية التاريخية والحضارية
59	أ- العامل الزمني
59	ب- العامل الرمزي
59	3-2- الأهمية الاجتماعية
59	3-3- الأهمية الاقتصادية السياحية الثقافية
61	3-4- الأهمية العلمية
61	3-5- الأهمية الفنية الجمالية
62	III- التجارب الدولية في الحفاظ على التراث العمراني
62	1- تجربة أصيلة بالمغرب
64	2- تجربة حي الحفصية بتونس
66	3- تجربة الخليل بفلسطين
69	الفصل الأول

70	الفصل الأول: الدراسة العامة
71	تمهيد
72	1-الإطار الجغرافي
72	1-الموقع الجغرافي
75	2-المناخ
76	2-1-التساقط
79	2-2-الحرارة
86	2-3-الرياح
90	2-4-الرطوبة
93	2-5-الاشعاع
95	2-6-التبخّر
97	3-التضاريس
97	3-1-الجيولوجية
98	أ-على المستوى الهيكلي
98	ب-على المستوى الستراتيغرافي
100	3-2-طبيعة التربة
100	أ-العرق الغربي الكبير
100	ب-الأودية
102	3-3-الجيومورفولوجية
102	أ-حمادة البليوسان
102	ب-الصقيل
103	ج-الشط والسبخة
103	د-الرمال والكثبان
105	4-الموارد المائية
105	4-1-الهيدرولوجية
105	أ-تعريف المناطق الرطبة

105	ب-أنواع المناطق الرطبة
105	ب-1-المناطق الرطبة الطبيعية
105	ب-2-المناطق الرطبة الاصطناعية
106	4-2-الموارد المائية
106	أ-المياه الجوفية
106	ب-المياه السطحية
108	II-الإطار التاريخي
108	1-فترة ما قبل التاريخ
109	2-الفترات القديمة
111	3-الفترات الإسلامية
119	الفصل الثاني
120	الفصل الثاني: الدراسة المعمارية
121	تمهيد
122	أ-النسيج العمراني للقصور
122	1-المنشآت الدينية
122	1-1-المساجد
124	أ-مكونات المسجد المعمارية
124	أ-1-بيت الصلاة
126	أ-2-الصحن
128	أ-3-المنبر
130	أ-4-المحراب
132	أ-5-المئذنة
134	أ-6-القبة
135	ب-ملاحق المسجد
135	ب-1-الميضأة
136	ب-2-المحضرة

137	1-2-الزوايا
140	1-3-الاضرحة
143	1-4-المقابر
144	2-المنشآت المدنية
144	2-1-المنازل
145	أ-مكونات المنزل المعمارية
145	أ-1-المدخل
146	أ-2-وسط الدار
147	أ-3-السقيفة
147	أ-4-الغرف
148	أ-5-المطبخ
148	أ-6-الكنيف
150	أ-7-السطح
150	أ-8-السلالم
151	ب-ملاحق المنزل
151	ب-1-المخزن
151	ب-2-الاصطبل
153	2-2-الاحياء
154	2-3-الشوارع
154	أ-الشوارع الرئيسية
154	ب-الشوارع الثانوية
156	2-4-الساحات
157	2-5-الأسواق
158	3-المنشآت العسكرية
158	3-1-الاسوار
160	3-2-الأبراج

161	3-3-المداخل
163	II-تقنيات بناء القصور
163	1-تقنيات البناء العامة
163	1-1-تقنية البناء بالحجارة غير المنتظمة غير الموحدة
166	1-2-تقنية البناء بالحجارة غير المنتظمة الموحدة
168	1-3-تقنية البناء بالحجارة المنتظمة الموحدة
169	2-تقنيات بناء العناصر المعمارية
169	2-1-الاساسات
169	2-2-الاسوار
171	2-3-الجدران
171	أ-الجدران الخارجية
172	ب-الجدران الداخلية
173	2-4-الأركان
173	أ-اركان السور
173	ب-أركان الجدران الخارجية
173	ج-أركان الجدران الداخلية
175	2-5-وسائل الدعم
175	أ-الأعمدة
176	ب-الدعامات
177	ج-العقود
178	2-6-التسقيف
179	أ-التسقيف المقرب
179	ب-التسقيف على شكل قبو ضحل
180	ج-التسقيف المقرب
182	2-7-السلالم
184	2-8-الكوات

185	9-2-الشبابيك
188	الفصل الثالث
189	الفصل الثالث: الدراسة التقنية
190	تمهيد
191	1-مواد بناء القصور
192	1-الحجارة
192	1-1-الحجارة الجبسية
192	أ-التعريف
193	ب-الاستعمالات
197	1-2-الحجارة الكلسية
197	أ-التعريف
199	ب-الاستعمالات
201	2-الطين
201	2-1-التعريف
202	2-2-الاستعمالات
202	أ-الطوب
203	ب-الملاط
205	3-الخشب
205	3-1-النخيل
205	أ-الجدوع
206	ب-الجريد
206	ج-الليف
206	د-الكرناف
207	3-2-العرعار
207	3-3-الدفلى
207	3-4-الحلفاء والرتم

208	II-عوامل التلف
208	1-العوامل الداخلية
208	1-1-التغيير في التركيب المعدني
209	1-2-الاجهادات الداخلية
211	2-العوامل الخارجية
211	2-1-العوامل الميكانيكية
211	أ-العامل البشري
211	أ-1-تعمير المناطق الاثرية وانعدام الوعي
212	أ-1-اعمال الترميم العشوائية
215	ب-الرياح
215	ب-1-التأثير المباشر
216	ب-2-التأثير الغير مباشر
218	ج-المياه
218	ج-1-الماء الحر
218	ج-2-الماء المستطرب
218	ج-3-ماء الربط
222	2-2-العوامل الفيزيوكيميائية
222	أ-الحرارة
222	أ-1-الحرارة المنخفضة
223	أ-2-الحرارة المرتفعة
228	ب-الرطوبة
228	ب-1-الرطوبة الناتجة عن تسريب من التمديدات الصحية
229	ب-2-الرطوبة الناتجة عن الامطار
229	ب-3-الرطوبة الناتجة عن المياه الجوفية والخاصية الشعرية
229	ب-4-الرطوبة عن ظاهرة التكاثف
223	ج-التلوث

328	د-الاملاح
246	2-3-العوامل البيولوجية
246	أ-النباتات
246	أ-1-التأثير الميكانيكي
247	أ-2-التأثير الكيميائي
248	ب-الطحالب
250	ج-الأشنيات
252	د-الفطريات
252	د-1-التأثير الميكانيكي
252	د-2-التأثير الكيميائي
254	ي-البكتيريا
258	هـ-الحيوانات
260	الفصل الرابع
261	الفصل الرابع: آليات المحافظة النظرية
262	تمهيد
263	أ-الآليات القانونية والإدارية لحماية القصور
263	1-الآليات القانونية
263	1-1-النصوص التشريعية
270	1-2-الأنظمة القانونية
270	أ-التسجيل في قائمة الجرد الإضافي
272	ب-التصنيف
278	ج-الاستحداث في شكل القطاعات المحفوظة
281	2-الآليات الإدارية
281	2-1-سياسات الحفاظ
281	أ-سياسة الحفاظ
281	ب-سياسة الصيانة

281	ج-سياسة إعادة التأهيل
282	د-سياسة الترميم
282	ر-سياسة التقوية
282	س-سياسة إعادة البناء
282	ل-سياسة الحماية
283	هـ-سياسة التجديد الحضري
283	سياسة إعادة الاستعمال
284	2-2-مستويات الحفاظ
284	أ-الحفاظ على العناصر التراثية
284	ب-الحفاظ على المبنى
284	ج-الحفاظ على مجموعة من المباني
285	3-مراحل آليات الحفاظ
285	3-1-مرحلة تسجيل المباني وتحديد المناطق التي يجب الحفاظ عليها
285	3-2-مرحلة جعل المبنى أو المكان آمنا
285	3-3-مرحلة التوثيق والدراسة المسبقة للمبنى أو المنطقة التاريخية
287	3-4-مرحلة التحليل واتخاذ القرارات
287	3-5-مرحلة الترميم والتنفيذ
288	3-6-مرحلة التشغيل والاستخدام
288	3-7-مرحلة التقييم
289	3-8-مرحلة الصيانة
290	4-مبادئ عملية الحفاظ
290	4-1-المشاركة المجتمعية
290	4-2-الاصالة
291	4-3-قابلية الارجاع
291	4-4-الاستدامة

293	II-الآليات التقنية النظرية المقترحة لحماية القصور الصحراوية
293	1-المكافحة ضد العوامل الطبيعية
293	1-1-الحماية من الامطار
293	1-2-الحماية من الرطوبة
294	أ-الطريقة الأولى
295	ب-الطريقة الثانية
296	1-3-الحماية من أشعة الشمس
296	أ-الطريقة الأولى
296	ب-الطريقة الثانية
296	2-المكافحة ضد العوامل الميكانيكية
296	2-1-الحماية من الاهتزازات
296	أ-المطبات
296	ب-عمل مصد
298	2-2-الحماية من الصواعق
298	2-3-الحماية من الاتلاف البشري
298	أ-الحرائق
298	ب-الهدم والتخريب
300	3-المكافحة ضد العوامل البيولوجية
300	3-1-الحماية من النباتات
302	3-2-الحماية من الحيوانات
303	3-3-الحماية من الحشرات
303	3-4-الحماية من الكائنات الحية والدقيقة
304	الفصل الخامس
305	الفصل الخامس: التحاليل المخبرية
306	تمهيد
307	1-اختيار العينات

308	II-تحضير العينات
315	III-التحليل
315	1-تحاليل الخصائص الكيميائية
317	1-1-الكشف عن الأجسام عديمة الذوبان
322	1-2-الكشف عن السولفات
330	1-3-الكشف عن الكشف عن الكربونات
336	1-4-الكشف عن الكلورور
342	1-5-تعيين نسبة CaO الحر في العينات
344	2-تحاليل الخصائص الفيزيائية
344	2-1-رطوبة العينات
345	2-2-نسبة امتصاص الماء
348	2-3-الكتلة الحجمية الظاهرية
350	2-4-الكتلة الحجمية الخصوصية
352	2-5-النفذية
354	2-6-الصدم الحراري
355	2-7-مقاومة الجليد
357	2-8-تأثير الرطوبة
359	2-9-القساوة
360	الفصل السادس
361	الفصل السادس: آليات المحافظة والادماج في الواقع المادي
362	تمهيد
363	1-آليات المحافظة التقنية المقترحة
364	1-مواد البناء المستعملة في الترميم وتقنيات تحضيرها
364	1-1-الحجارة
364	أ-الوصف
366	ب-تقنية التحضير

368	1-2-الرمل
368	أ-الوصف
369	1-3-الطين
369	أ-الوصف
371	ب-تقنية التحصير
373	ب-1-تحضير التربة
373	ب-2-الفرز
373	ب-3-الغربلة
374	ب-4-خلط الرتبة في الحالة
374	ب-5-تراص الجزيئات
374	ب-6-تحضير الخليط
374	ب-7-التثبيت
376	1-4-التبشمت الجبس المحلي
376	أ-الوصف
376	ب-تقنية التحضير
378	1-5-الجير
378	أ-الوصف
379	ب-تقنية التحضير
382	1-6-العوارض الخشبية
382	أ-الوصف
382	ب-تقنية التحضير
385	2-المواصفات التقنية وتفاصيل الانجاز
389	2-1-الحلول الانشائية
389	أ-تدعيم الاساسات
392	ب-معالجة التشققات النافذة
393	ج-معالجة التشققات والشروخ

- 396 د-معالجة تلف الحجارة
- 398 ه-إعادة بناء جزء من واجهة حجرية أو جزء جدار
- 400 و-معالجة نقطة ارتكاز عارضة خشبية على الجدار
- 403 ن-إعادة بناء سقف تقليدي منهار
- 406 ي-بناء درج بالطريقة التقليدية بالحجارة ملاط الطين
- 408 2-2-الحلول الخاصة بالتليبيسات
- 408 أ-معالجة تشققات الحجارة الصخرية بصمغ كيميائي
- 410 ب-ترميم تلبس الواجهات
- 410 ب-1-التلبس بملاط الطين
- 414 ب-2-التلبس بملاط الجير
- 417 ج-اصلاح الفواصل بين الحجارة
- 420 د-معالجة تبلور الاملاح وتفتت الملاط
- 423 2-3-الحلول الخاصة بالأرضيات
- 425 أ-معالجة الطبقة العازلة التقليدية
- 427 ب-معالجة تشققات الطبقة العازلة التقليدية
- 429 ج-معالجة الأرضيات
- 431 د-معالجة التلبس الحجري
- 436 II-الآليات الفعلية المقترحة للحفاظ على قصور منطقة جبال القصور
- 436 1-مبدأ المشروع
- 438 1-1-المجموعة الأولى
- 439 أ-توظيف مباني القصور كمساكن
- 439 ب-توظيف مباني القصور كمتاحف
- 439 ج-توظيف مباني القصور كفنادق
- 440 د-توظيف مباني القصور كوشات للحرفيين
- 440 و-توظيف مباني القصور في أنشطة أخرى

- 440 ي-توظيف مباني القصور كمراكز خدماتية وتجارية
- 441 1-2-المجموعة الثانية
- 441 أ-توظيف ساحات القصور كأسواق شعبية
- 441 ب-توظيف ساحات القصور كمساح مفتوحة
- 442 ج-توظيف ساحات القصور والممرات لمزاولة الأنشطة الثقافية
- 443 2-أهداف المشروع
- 444 3-وصف المشروع
- 444 3-1-التعريف بقصر عسلة
- 444 أ-الموقع الجغرافي
- 445 ب-تاريخ القصر
- 445 ج-تركيبه القصر
- 446 د-التركيبه البشرية
- 447 3-2-أسباب اختيار الموقع
- 447 أ-القصر
- 449 ب-الواحة
- 450 ج-الرسومات الصخرية
- 451 د-الغابة المتحجرة
- 453 و-منطقة الديناصور
- 454 هـ-المنطقة الرطبة
- 456 ي-وعدة سيدي أحمد المجذوب
- 457 3-3-الحالة الراهنة للقصر
- 458 أ-المباني ذات الحالة الجيدة
- 459 ب-المباني ذات الحالة المتوسطة
- 460 ج-المباني ذات الحالة السيئة
- 461 4-المشروع
- 461 4-1-منهجية التدخل

462	4-2-المشروع المقترح
463	أ-الوظيفة الدينية
463	ب-الوظيفة الإدارية
463	ج-الوظيفة السكنية
463	ت-الوظيفة الاقتصادية
463	ث-الفضاء التكويني
464	د-فضاء الضيوف
464	و-الوظيفية الثقافية
464	م-فضاءات للتسلية ولمقرات الجمعيات
464	ل-الباحات والساحات العمومية
464	هـ-الشوارع
464	ي-الواجهات
469	الخاتمة
476	قائمة المصادر والمراجع
495	الفهارس
497	فهرس الخرائط
499	قائمة الجداول
502	قائمة الاشكال
511	قائمة الصور
518	الفهرس العام