أساليب الحفاظ على الطابع المعماري الطيني لمدينة غات الليبية القديمة واستدامته سياحياً
" دراسة معمارية أثرية "

Methods of Conservation the Mud architectural character of the ancient Libyan city of Ghat and its tourism sustainability
"Archaeological Architectural Study"

م.د/ حنان محمد نافع
عضو هيأة تدريس قسم الأثار الإسلامية، كلية الآثار والسياحة، جامعة المرقب، الخمس، ليبيا
Dr. Hanan Mohammed Nafeh
Member of the Teaching Staff of the Department of lslamic Archeology, College of Archeology and Tourism, Al – Marqab University,
Al - Khums, Libya.
Farismeme4535@gmail.com
م.د/ رندة مصباح الطوير
عضو هيأة التدريس قسم الصيانة وترميم الآثار، كلية الآثار والسياحة، جامعة المرقب، الخمس، ليبيا
Dr. Randa Misbah Al – Twair
Member of Hayat, Al – Teaching, Department of Conservation and Restoration of Antiquities, College of Archeology and Tourism, Al – Marqab University, Al - Khums, Libya.
rrano1683@gmail.com
م/ فتحية سليمان الصديق
عضو هيأة تدريس قسم الأثار الإسلامية، كلية الآثار والسياحة، جامعة المرقب، الخمس، ليبيا
Dr. Fethiye Suleiman Al – Siddiq
Member of the Teaching Staff of the Department of lslamic Archeology, College of Archeology and Tourism, Al – Marqab University,
Al - Khums, Libya.
Algoffran.1975@gmail.com

الملخص:

يعتبر البناء المعماري الطيني في ليبيا، إرث تاريخي له عمق حضاري وأهمية كبيرة على النواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، فهو الشاهد المادي المستدام بشكل عام، حيث تعتبر عمارة الطين إحدى البيئات الصحراوية التي بدأت تتلاشى تدريجيا، نتيجة للظروف والعوامل المناخية من جهة والاهمال وعدم الاهتمام بها من جهة أخرى، ويمثل المعمار الطيني أبرز الموروثات الثقافية والتاريخية في مدينة غات الليبية القديمة، فهو الذي أعطى هذه المنطقة أهمية تاريخية كبيرة أظهرت قدرتها على مواءمة الخصائص البيئية ببعديها الطبيعي والاجتماعي لقرون طويلة، بالإضافة إلى أن الطين هو مادة بناء محلية تتميز بالخصائص التي تحتاجها البيئات الصحراوية، والتي أهمها العزل الحرارى والصوتي.

وخوفاً على هذا الإرث من الاندثار، صار الحفاظ عليه أمراً ضرورياً وملحاً، وإعداد مقترحات لحد من عمليات الأخطار المهددة، وكيفية تأهليها وتوظيفها، وترويجها سياحياً والمحافظة عليها لاستدامتها، وستتناول الدراسة الخصائص البيئية

الطبيعية ودورها في تصميم البناء المعماري واقتراحات أعمال الصيانة والترميم، وأساليب الحفاظ عليها، وطرق التأهيل واستدامته.

أهداف البحث:

إن الهدف من هذه الدراسة هو تفعيل دور الحفاظ والحماية، وإعادة تأهيل بعض الأبنية المتضررة معمارياً بعد صيانتها وترميمها، وفق خطط استراتيجية وضعتها الجهات المختصة بحماية المواقع الأثرية والمباني التاريخية وإنشاء وظائف جديدة ملائمة للتكوين المعماري لها.

أهمية البحث:

تكمن في قيمة التكوين المعماري لمدينة غات الليبية القديمة، كموروث حضاري وأنموذجاً معمارياً يشكّل موقعاً أثرياً وتاريخياً يمتلك مقومات تجعله مثالاً للسياحة التراثية.

فرضية الدراسة:

تكمن فرضية الدراسة في مدى تطوير واستدامة التكوين المعماري للمدينة، وكذلك تعزيز الجانب السياحي والرفع من النشاط الاقتصادي والثقافي والاجتماعي .

الكلمات المفتاحية:

المعمار الطيني- البيئات الصحراوية - الحفاظ - الاستدامة - الصيانة والترميم.

Abstract:

The mud architecture in Libya is considered a historical legacy that has a cultural depth and great importance on the economic, social and environmental aspects, as it is a sustainable material witness in general, as the mud architecture is one of the desert environments that gradually began to fade away, as a result of conditions and climatic factors on the one hand, neglect and lack of interest in it on the other hand, the clay architecture represents the most prominent cultural and historical legacies in the ancient Libyan city of Ghat, as it is the one who gave this area great historical importance that showed its ability to harmonize the environmental characteristics with its natural and social dimensions for centuries, in addition to the fact that clay is a local building material characterized by the characteristics that desert environments need. The most important of which is thermal and acoustic insulation.

Fearing this legacy of extinction, preserving it has become a necessary and urgent matter, preparing proposals to threatening hazards, how to qualify and employ threatening hazards, how to qualify and employ them, promote tourism and preserve them for their sustainability, and we will study the natural environmental characteristics and their role in the design of the architectural building, suggestions for maintenance and restoration work, and methods of preserving of preserving them, qualification methods and their sustainability.

Research Aims:

Construction projects for the construction of archaeological sites were created, construction projects for construction projects were created, construction projects were created to construct maps, and maps were re-created and rehabilitated, and construction projects were created to create construction projects for them.

Research Importance:
Its composition lies in the architectural composition of the ancient Libyan city of Ghat, as a cultural legacy and as a model that constitutes an archaeological and historical site that possesses the ingredients that make it an example of heritage tourism.

Study Hypothesis:
Tourism, branding and sports.

Key words:
Mud architecture – desert environments – Conservation – sustainability –maintenance and restoration.

المقدمة:

تعتبر مدينة غات إحدى الواحات الصحراوية في أقصى الجنوب الغربي من ليبيا، اكتسبت أهميتها وتطورت بفضل نمو تجارة القوافل بحكم موقعها على ملتقى طرق تجارية صحراوية مهمة تربط فزان - مصر- السودان، وغدامس - طرابلس، وغدامس - تونس – السودان، وتربط بلاد "الهوسا" و"تمبكتو" و"أير" وبلاد "توات " ببلدان المغرب العربي ومصر، ويعود تاريخها إلى ٩٠٠سنة تقريبا، وكان يطلق عليها قديماً إسم الغيت " تغيت المسافر في الصحراء"، زارها العديد من الرحالة والمستكشفون، ولعل أول إشارة إلى غات كموقع، وردت في رحلة "ابن بطوطة" في منتصف القرن الرابع عشر أثناء حديثه عن طريق رحلة عودته من السودان إلى المغرب عندما قال: " ووصلنا إلى الموضع الذي يفترق به طريق غات الآخذ إلى ديار مصر وطريق توات، وهناك إحساء ما يجري على الحديد، فإذا غسل به الثوب الأبيض أسود لونه"، وكما تعتبر مدينة غات القديمة مرآة صادقة تعكس البيئة المحيطة لكل فترة من الفترات التاريخية التي مرت بها.

إشكالية الدراسة:
سنتناول إشكاليتها فيما يحدث من هدم بعض تكويناتها المعمارية، وما يتعرض لها الموروث الحضاري للمدينة، لكونه ثروة ثقافية وحضارية، تؤكد و تعكس أصالة ليبيا وهويتها.

منهجية البحث:
اتبعنا المنهجية التوثيقية التحليلية، والاستفادة من الدراسات والتقارير من قبل الجهات المختصة، والمراجع ذات العلاقة بها.

محاور البحث:
يحتوي البحث على ثلاثة محاور، وهي:

المحور الأول:
أ: المعالم الأثرية بمدينة غات الليبية القديمة.

ب: خصائص البيئة الطبيعية وأثرها في التكوين المعماري لأبنية غات الليبية القديمة.

المحور الثاني:
أ: الأخطار التي تهدد الأبنية التاريخية بمدينة غات الليبية القديمة.

ب: أساسيات وأساليب الحفاظ على الأبنية التاريخية بمدينة غات الليبية القديمة.

المحور الثالث:
أ: أعمال الصيانة والترميم للبناء المعماري لمدينة غات الليبية القديمة.

ب: التوظيف الجديد لأبنية مدينة غات الليبية القديمة.

المحور الأول:

أ. المعالم الأثرية بمدينة غات الليبية القديمة:-

مرت مدينة غات بمراحل من التطور المرتبطة بفترات مختلفة، وكان لكل فترة تاريخية نمطها الخاص من البناء، استجابة لمتطلبات العصر والأنماط الحضارية الخاصة بكل زمن، وهذا ما تبينه الآثار الشاهدة على ذلك آثار ما قبل التاريخ، آثار "جرمنتية"[٣] **صورة (١)**، آثار "عثمانية"، وأخيراً الآثار الاستعمارية "الإيطالية".

صورة (١)- هيكل عظمي من قبر جرمنتي

وتوجد جبال "أكاكوس" من الناحية الشرقية أو "تادرارت أكاكوس " وهي جبال صخرية رملية مشكلة مجموعة مختلفة من المناظر الطبيعية، منها الأقواس الصخرية والأحجار الضخمة **صورة (٢)**، كما أنها غنية بمجموعة المنحوتات واللوحات المرسومة على الصخر (**الفن الصخري**) **صورة (٣)**.[٤]

صورة (٢)- جبال صخرية رملية مشكلة مجموعة مختلفة من المناظر الطبيعية "تادرارت أكوكوس"

صورة (٣)- النقوش والرسومات الصخرية في "تادرارت أكاكوس"

أما الى الغرب من غات، فيمر "وادى الفيوت " الذي يقع الى الشرق من الحدود الليبية - الجزائرية ويوجد في هذا الوادي كهف به بعض الرسوم الصخرية الشبيهة برسوم أكاكوس وهى رسوم ملونة تمثل الابقار والانعام، والزراف، والحفلات الراقصة، ويقابل احد ابواب المدينة (باب الخير) مقابر قديمة ذات أكوام حجرية محتوية بداخلها كنوز وهياكل عظيمة.[٥]

كما توجد قلعة "تغرفت" من ضمن مكونات المدينة، فوق هضبة عالية مرتفعة عن الأبنية المتصلة بمدينة غات القديمة، بشكلها الدائري بأركان أبراجها الاربعة ذو ثلاثة طبقات صنعت بالأحجار والطين والجبس الاحمر، ذات طراز "تركي" حالياً (مما يدل على ذلك الاشارة الموجودة في اعلى احد مداخلها (نجمة وهلال) **صورة (٤)**، وهناك اختلاف الآراء في بناءها فبعض يرجِّح انها "جرمنتية"، والبعض الآخر يرجِّح أنها رومانية.

صورة (٤)- قلعة تغرفت

وتوجد بلدة "تونين" غرب غات بسورها المربع الشكل بأركان أبراجها الأربعة متناغمة مع أبوابها وشوارعها وأبنيتها منسجمة مع طرق تسقيفها ومواد بناءها **صورة (٥)**.[٦]

صورة (٥) - بلدة تونين

ولم تأخذ مدينة غات شكل المدينة المندمجة الا عقب انتشار الإسلام في القرن السابع الميلادي **وسوف يتم توضيح ذلك من خلال المحور الثاني.**

وعندما خضعت مدينة غات لسيطرة الحكم العثماني، تم إنشاء قلعة عثمانية، وهي محاطة بجبال" أكاكوس" من الناحية الشرقية، أساسات جدرانها الخارجية مشيدة بالحجارة الضخمة، ولا تزال بقايا أبراج المراقبة والحماية موزعة على أركانها الأربعة **صورة (٦)**.

صورة (٦)- القلعة العثمانية

ب: خصائص البيئة الطبيعية وأثرها في التكوين المعماري لأبنية غات الليبية القديمة:

اعتمد التصميم المعماري لمدينة غات القديمة على الظروف البيئية (الجبال- والصحراء- والوديان) والمناخية، التي كان لها دور كبير في اختيار موقعها، حيث بُنيت على سفح جبلي جنوب جبل "كمومن"، الذي يرتفع حوالي ٧٠٠متراً، وبالتالي فإنها ترتفع بحوالي ٣٠ متراً عما يجاورها وبهذا الموقع وفر لها نوعاً من التكيف مع ظروف المناخ السائدة في المنطقة، ويعمل جبل "كمومن "على حماية المدينة من الرياح الشمالية، وأن الموقع المدينة المحمي بالغطاء النباتي من بينها أشجار النخيل يعمل على تلطيف وترطيب الهواء بداخلها وتنقية الجو من الغبار والاتربة.[٧]

إن النسيج العمراني لمدينة غات القديمة **صورة(٧أ،ب،ج)**" المنازل، والمساجد، والزوايا، والميادين، والاسواق" لا يختلف عن أي مدينة صحراوية، المتضامة مع القيم الدينية والاجتماعية السائدة، ويعتبر الجامع الكبير "العتيق" نواة تصميمها المعماري وتتفرع شبكة شوارعها وأزقتها بتناغم مع عشائرها "احاجنن – كل فافسا – كل تارات – تل تلاك- ايما كامازن " المكونة من مجموعة قبائل، وذلك بإنسجامها مع عناصرها المعمارية والانشائية، والمتمثلة في : (الفناء، والسقيفة، و

ملاقف الهواء، الفتحات والنوافذ، الأقواس، الأعتاب، الأسوار والأبواب والمداخل، الشوارع والأزقة، والواجهات، والتسقيف والتغطية، الأساسات والجدران).[٨]

صورة (٧أ،ب،ج) النسيج العمراني لمدينة غات الليبية القديمة

الفناء: لعب الفناء الداخلي دوراً هاماً في النسيج العمراني لمدينة غات القديمة، أخذ أشكالاً وأحجاماً مختلفة، تتراوح أطوالها بين ٣- ٣,٥متر وعرضها ٣,٢,٥متر، اما الارتفاع فيكون على طول المبنى وكانت تتم فيه معظم النشاطات الحياتية للأسرة وقد كان منظماً حرارياً للمسكن، لما يحتويه من عناصر نباتية ومائية، وتنفتح المساكن نحو الداخل وقد كانت الفتحات الخارجية قليلة مما حقق الكثير من الخصوصية للسكان إضافة إلى خلق مناخ داخلي ملائم، وبالنسبة إلى المباني السكنية في غات فهي تتكون من فناء داخلي مكشوف تحيط به عناصر المنزل الرئيسية، ويعطي الفناء إحساسا مشتركاً بتجميع عناصر المنزل وانتماءها لهذا الفراغ المحددة بحوائط مشكلة له، ويقع هذا الفناء في منتصف المبنى، وغالباً ما يتكون المسكن من طابق واحد ونادراً ما يكون من طابقين وهو ما يتكرر في تصميم المباني السكنية الصغيرة أو الكبيرة على السواء **صورة (٨أ،ب)** وتتعدد الأفنية في البيوت الواسعة التي تضم أسر كبيرة مثلما تتعدد حجرات الضيافة وتتسع، حيث لوحظ في بعض البيوت مثلا هناك حجرتين للضيافة تنفتحان على الصحن الأول في حين يتوزع حول الصحن الثاني المرافق الخدمية، وتنتظم حول الصحن عدد من الحجرات بعضها مخصص للضيوف وبعضها الآخر لشؤون العائلة .

ويؤدي الفناء الداخلي في مباني غات القديمة دور المنظم الحراري، اعتماداً على الفرق الكبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار، حيث يقوم أثناء الليل بإعادة الاشعاع الأرضي الذي تم امتصاصه واختزانه طوال النهار في حوائطه إلى الجو الخارجي، وفي الوقت نفسه يتم تخزين الهواء البارد به، ليتم الاستفادة من برودته اثناء النهار، حيث تتم عملية سحب هوائي، فعندما يتعرض الفناء لأشعة الشمس يقل وزن الهواء الساخن ويرتفع إلى أعلى من الفناء المفتوح وفي هذه الحالة يسحب الهواء البارد من خلال نوافذ الحجرات ليحل محل الهواء الساخن.[٩]

صورة (٨ أ، ب)- الأفنية في البناء المعماري في مدينة غات الليبية القديمة

المجاز (سقيفه): هو عبارة عن ممر يبدأ بالمدخل وينتهي بالفناء، تصميمه يكون على شكل ممر منكسر أو مستقيم يتكون من قسم واحد أو قسمين متصلين ببعضهما بوساطة فتحات متوجة بعقود، وسقفه يشبه سقف البيت وهو في الغالب مستوي من الخشب، ولم يعطى المجاز أهمية كبيرة في الأبنية التاريخية الصحراوية على الرغم من وظيفته الأساسية في البناء المعماري، ويعتبر أفضل مكان يمضي فيه سكان البيت لطراوة الهواء" برودته".

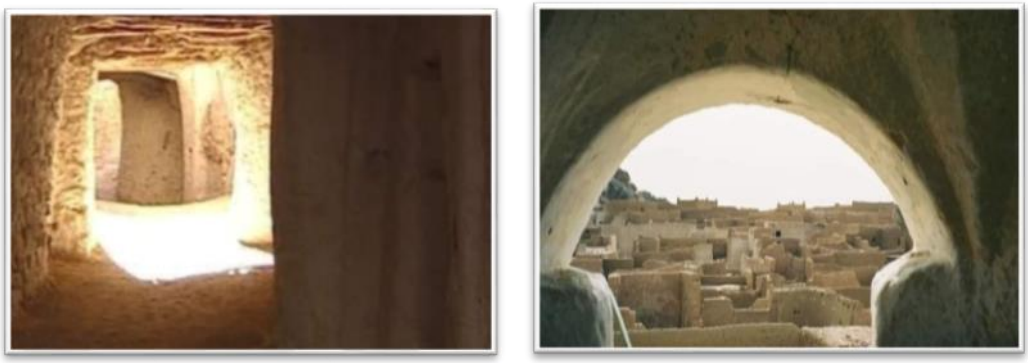
ملقف الهواء: هو عبارة عن مهوى يعلو عن البناء المعماري وله فتحة مقابلة لاتجاه هبوب الرياح، و استخدام ملاقف الهواء ضروري للحصول على هواء نقي بارد في المناطق الصحراوية، بالأخص البناء تحت منسوب سطح الأرض، وكذلك التجمعات العمرانية التي لا توجد بها مسطحات مياه حيث تعمل على ترطيب الهواء وكسر حدة الجفاف ولحماية المبنى من المياه المصاحبة للملقف.[١٠]

الفتحات والنوافذ: صممت الفتحات والنوافذ في البناء المعماري بمدينة غات القديمة استجابة لمؤثرات المناخ الصحراوي الذى يسود المنطقة، فهي لا تعدو كونها فتحات صغيرة منتشرة على الجدران الخارجية للأبنية وذلك لمواجهة الرياح، وتأخذ هذه الفتحات أشكالاً مربعة، أو شكل أسهم **صورة (٩أ)**، في حين نجد النوافذ العريضة مطلة على الفناء الداخلي للمسكن التي تعمل على تقليل كمية أشعة الشمس داخل الفراغات المتمثلة في الردهات والأزقة الضيقة، وتوافرها في اسقف الشوارع، وذلك للحد من ظلمتها، ومما يوفر إنارة للشارع، وتتميز الفتحات بمدينة غات بقلة اعدادها، ومرتفعة فوق رؤوس المارة في الشوارع والأزقة وقريبة من السقف منكبة " مائلة" مع نوافذ المنازل المقابلة لها حفاظاً على الخصوصية **صورة (٩ب).**

(أ) - الفتحات الخارجية في مباني مدينة غات القديمة

(ب) - النوافذ المطلة على الفناء الداخلي في مساكن مدينة غات القديمة
صورة (٩ أ، ب)- الفتحات والنوافذ للبناء المعماري في مدينة غات الليبية القديمة

الأقواس : هي أحد العناصر الرئيسية في البناء المعماري بمدينة غات القديمة، حيث انتشرت الأقواس النصف الدائرية وكذلك الأقواس المستقيمة، تخللت معظم الشوارع والأزقة، ووظائفها الأساسية تتمثل في مقاوم عزوم "شد وضغط" الأسقف الأفقية **صورة(١٠أ، ب).**



صورة (١٠أ، ب)- الأقواس النصف الدائري والمستقيم في البناء المعماري في مدينة غات الليبية القديمة

الأعتاب: توجد فوق الأبواب والنوافذ بطريقة القوس حيث يوزع الحمل على الجانبين بواسطة القوس والمستقيم، تبني باستعمال الحجر الجيري الخفيف والجبس **صورة (١١).**

صورة (١١)- الأعتاب في البناء المعماري في مدينة غات الليبية القديمة

الأسوار والأبواب والمداخل : يحيط بالمدينة سور غير حصين **صورة (١٢)**، يوجد به اثار ابراج مربعة الشكل ومبني بقوالب ضخمة من اللبن الطيني داكن اللون، ارتفاعه بارتفاع المساكن المجاورة له والتي تكون جزء منه في بعض الأحيان، يتم الدخول والخروج منه من خلال أربعة أبواب **صورة (١٣أ)** رئيسية وأثنان فرعية، الباب الأول يسمى "باب تفغغات"، سمي بذلك لشروق الشمس على الرمال المقابلة للمدينة، وتدخل منه أيضاً القوافل القادمة من كل الاتجاهات، والباب الثاني يقع شرق البلدة، ويسمى "باب كلالة"، سميت بهذا الاسم نسبة للصاحب المزرعة "محمد بن كلالة" المطلة على الباب، وتدخل منه القوافل القادمة من كل الاتجاهات، والباب الثالث "باب كساوة" نسبة لوجود سوق شعبي للخضار، والباب الرابع "باب الخير" الواقع شمال البلدة سميت بذلك الاسم نسبة لقدوم القوافل المحملة بالخيرات إلى المدينة، اما المداخل الفرعية للمدينة منها "زويت" يطل على المقبرة جنوب البلدة، "باب تملغف "جنوب شرق القلعة ويخرج منه العائلات.[١١]

وفي غات كانت صفة المداخل وأبوابها ضيقة وواطئة سواء الخارجية منها أم الداخلية **صورة(١٣ب)** ويعزي ذلك إلى ندرة الأخشاب في هذه البلاد الصحراوية النائية حيث يقطع من الأشجار الكبيرة التي تنتشر في الأودية القريبة، وأبوابها كانت مصنوعة من الخشب بجذوع "أشجار الأثل" **صورة (١٤)** و "البرمبخ" **صورة (١٥)** في ألواح مشقوقة بطريقة بدائية، كما تعتمد صناعة الأبواب على جذوع النخيل لتوفيرها من جهة ولعدم وجود الأشجار الطويلة، وفي هذه الطريقة يقطع الجذع الواحد إلى عدة أجزاء بأطوال مناسبة، ثم تُشرح القطعة الواحدة إلى ألواح عريضة يتم تثبيتها إلى جانب بعضها على ألواح مستعرضة بوساطة مسامير وتزود هذه الأبواب الضخمة بأقفال بعضاً على شكل مزلاج ثقيل متصل بسلسلة حديد، تستعمل لتأمين القفل بعد سحب المزلاج وإدخاله في بيته.[١٢]

صورة(١٢)- السور مدينة غات الليبية القديمة

صورة (١٣أ، ب)- المداخل والأبواب بمدينة غات الليبية القديمة

صورة(١٤)- أشجار الأثل

صورة (١٥) – البرمبخ

والمداخل في غات يسيرة في تصميمها معظمها على شكل فتحات لا يزيد عرضها عن ١,٣٠م متوجة بعقود نصف دائرية وفتحات المداخل تغلف من معظم الأحيان بالحجارة البيضاء التي من شأنها أن يزيد من تماسك كتل الطين، وتشد بعضها إلى بعض، وتسند العقود وتقلل من حث قوالب الطين وتمنع تثلمها، فضلاً عن شكلها المقبول الذى يخفف من الرتابة والملل السائدة في جدران الطين المعتمة، والحجارة المعتمدة في البناء جيرية من النوع الطباشيري المتوافر في بعض الواحات تحت طبقات الرمال ومنها غات، وتمتاز بنعومتها وهشاشتها وبياضها الناصع.[١٣]

الشوارع والأزقة: صممت الشوارع والأزقة بشكل ضيق ومتعرج للتقليل من سرعة الرياح وتعريضها لأقل كمية من اشعة الشمس ومعالجة وتقنية الهواء الساخن المحمل بالغبار ومن ثم تبريده، وقد تعددت اشكالها ما بين شارع وحارة وزقاق، فالشارع الرئيسي عرضه ٤ امتار ويصل بين الأبواب الرئيسية ومركز المدينة، أما الحارات فتراوح عرضها بين ٢ إلى ٢,٢٠متراً واستعملت كحركة رئيسية داخل المناطق السكنية، اما الزقاق فيتراوح عرضه بين ١,٥٠ إلى ٢متراً، وقد كان لارتفاع المباني على جانبي الشارع أثره الواضح في توفير قدر كبير من الظل طوال النهار، حيث تبلغ نسبة ارتفاع المباني إلى عرضه٤,١ تقريباً وهذا ما يساعد على استمرارية الظل فيها بالإضافة إلى توفير المصاطب للاستراحة **صورة (١٦)**.[١٤]

أخذت الشوارع اتجاه عام من الشمال إلى الجنوب، حيث ساعد ذلك على عدم تعرض واجهات البيوت المطلة على الشوارع فترة طويلة للإشعاع الشمسي، إضافة إلى اكتسابها الرياح الشمالية التي تساعد على استمرار برودتها أطول فترة لوجود نسبة الظل العالية فيها، كما تميزت شوارع المدينة بكثرة تعرجاتها وضيقها على خلق مناخ محلي في المدينة حيث ساهمت إلى حد كبير في كسر حدة الرياح ، فعدم تخطيط شوارع وممرات المدينة بشكل مستقيم جنبها أن تتحول إلى أنفاق للرياح الشتوية الباردة أو الرياح القبلي الحارة، خاصة وانها تنفتح على ساحات واسعة ومفتوحة؛ حيث تقوم هذه المساحات بنفس الوظيفة التي تقوم بها الافنية في داخل البيوت، ولكن على نطاق أوسع، فهي تعمل على تخزين الهواء المعتدل البرودة

في الليل وتمنع تسربه مع أول هبوب للرياح، وهذا ما قد يحدث في حالة التخطيط الشبكي للشوارع العريضة، حيث يؤدي نمط شوارعها إلى سهولة فقدها للهواء المتجمع بها أثناء الليل مع أول هبوب للرياح نهاراً.[١٥]

صورة (١٦)- الشوراع والأزقة المفتوحة بمدينة غات الليبية القديمة

أما الشوارع المسقوفة فهي من الأساليب التي فرضتها الظروف المناخية الصحراوية المتمثلة في شدة الحرارة ، ذات الاتساع الضيق وتوافرها قدر كبير من الظل خلال النهار، فالتسقيف أو تغطية الشوارع من أفضل الحلول لتقليل أثر الإشعاع الشمسي على المارة ساعات من النهار، ويساهم التظليل الشوارع في خفض درجة الحرارة الهواء المحيط بحوالي ٤ متر ولهذا كان الحرص على توفير الظلال في شوارع المدينة القديمة، أما بتسقيفها أو بتغطية أجزاء منها، وتأتي الشوارع المسقوفة في مدينة غات في الجزء الشرقي منها ويقتصر السقف على الشوارع الضيقة منها وذلك لقلة الأخشاب والمواد البنائية التي تكفي لتغطية الشوارع الواسعة، وتحتوي على فتحات علوية دائرية الشكل تسمح بإضاءة الشارع، فمن خلالها تدخل أشعة الشمس والتي بدورها تؤدي إلى اختلاف في درجات الحرارة على طول الشارع، مما يسبب اختلافات محلية في معدلات الضغط وبالتالي تحرك الهواء المتجمع بالشوارع **صورة (١٧أ،ب،ج، د)**.[١٦]

صورة (١٧أ، ب، ج، د) - الشوراع المسقوفة بمدينة غات الليبية القديمة

الواجهات:

كسيت واجهات المباني بمادة الطين باعتبارها مادة البناء الأساسية، بينما لم يتم تكسية الحجر المستخدم في بناء أبراج الحماية والأسوار الا قليلاً، واللون السائد في واجهات المباني عامة ومدينة غات هو اللون الترابي أو الطيني الذي له صلة أو علاقة بالبيئة الطبيعية المحيطة، حيث يعكس درجات الحرارة العالية ويتحمل الأتربة والغبار السائد في البيئة الصحراوية **صورة (١٨)**.

صورة (١٨)- واجهات المباني المكسية بالطين، بمدينة غات الليبية القديمة

وغالبا ما يكون جدران سطح أبنيتها مبنية بالطوب الخشن وغير مستوي وبها تجاويف وفراغات كثيرة، وبذلك سيتوجب ملء هذه التجاويف والفراغات للحصول على سطح مستوى، مما يحدث إنزالق للمياه الأمطار على هذه الجدران.[١٧]

وطليت الحوائط الخارجية لمباني مدينة غات القديمة باللون العاكس للحرارة والمتمثل في اللون الأبيض **صورة (١٩)**، وذلك لقدرته على عكس حوالي ٨٠% من أشعة الشمس الساقطة على المبنى، وتمليطها بطريقة خشنة كي تقوم بتكسير الأشعة الشمسية وتشتيتها بعيدا عن الحوائط وتحد من درجة حرارتها. [١٨]

صورة (١٩)- طلاء الحوائط الخارجية باللون الأبيض بمدينة غات الليبية القديمة

التسقيف والتغطية: جرت تغطية وتسقيف المدينة بنظام إنشائي مميز يختلف باختلاف وظائفها، على أسلوبين الأول يتمثل في السقوف المستوية التي تعتمد على الخشب **صورة (٢٠)**، والثاني بالقباب والأقبية **صورة (٢١)**، وساد الأسلوب الأول في بيوت السكن والمساجد ذات السقوف المستوية، وتقوم الاخيرة على صفوف منتظمة من العقود تسير بشكل موازي لجدار القبلة، ويغلب عليها البساطة، وتكون مسقوفة في غالبها بجذوع النخيل و فروع من أشجار "الأثل، و البرمبخ"، وغالباً لا يملط السقف من أسفل ولكن يملط من أعلى سطحه بمونة من الطين والرمل والجبس لزيادة تماسكها. كما أن سقوف بعض الأبنية في مدينة غات غير مطرورة "ممزوجة" بالطين، لأن غرض السقف أحياناً ليس الوقاية من المطر، بل للحد من أشعة الشمس، والامطار نادراً ما تسقط على هذه المكان.[١٩]

صورة (٢٠)- التسقيف بالخشب بمدينة غات الليبية القديمة

صورة (٢١)- التسقيف بالحجر(القباب) بمدينة غات الليبية القديمة

الأساسات والجدران :

الأساسات: وتحفر بعمق نصف متر و أحياناً يصل عمقها إلى المتر والنصف، أي حتى الوصول إلى الطبقة الصلبة ، يبسط بعدها طبقة من روث "فضلات" الماشية، و يرش فوقها بطبقة من الملح "ملح طعام" لتقوية أرضية الأساسات لإبعاد النمل الأبيض عنها، ثم ترص أعواد الأثل أو سيقان نبات البرمبخ حيث تعمل عمل الميدات الخرسانية في توزيع الأحمال بالتساوي على التربة وتمنع هبوطها الجزئي وبالتالي تجنب ظهور شروخ المبنى، كما أنها تعمل على ربط أساسات المبنى ببعض، بعد ذلك توضع طبقة من الرماد تليها طبقة من كسر الحجر من غير مونة لمنع صعود الرطوبة، ويستخدم الحجر في بناء الأساسات عادة في الأماكن التي يتعرض فيها المبنى لخطر الرطوبة الناتجة عن السيول أو مياه الأمطار وغيرها، وتستخدم مونة الطين والرماد في ربط حجارة الأساسات لمقاومة الأخيرة للماء، أما في التربة الجافة فيتم بناء الاساسات بالطوب المجفف والمونة الطينية، ويتم تلييس جدار الأساس بالطين فقط أو بالطين والجير المطفئ والرماد، ومن المعروف أن سمك جدار الأساس الشريطي يبدأ عريضاً في الأسفل ثم يتناقص سمكه تدريجياً إلى الداخل حتى يصل إلى سمك الجدار المطلوب بناؤه في الدور الأرضي.[٢٠]

الجدران : شيدت جدران المدينة المتلاصقة بجانب بعضها، أفقياً وعمودياً في ثلاث جوانب، ودعم حوائطها المائلة بمساند سميكة **صورة (٢٢)** لمنع دورانها، وانهيارها، وانتاجها للأكتاف سائدة أو ساباطات **صورة(٢٣)**.

تبنى الجدران من الطوب المجفف **صورة (٢٤)** فوق الاساسات مباشرة حتى يرفع الجدار إلى ما يقارب المتر أو المتر والنصف، وهناك يتم ربط الجدران العمودية مع بعضها البعض أفقية بواسطة أعواد خشبية من الأثل، وتعمل على تقوية الروابط بين الجدران من جهة وتوزيع الأحمال عليها، لمنع حدوث شروخ قد تنجم عن اختلاف الأحمال.

ويتفاوت عرض الجدار الطيني حسب الأحمال الناتجة عن عدد الطوابق حيث تتعدد الأدوار فيه، يصل عرض الجدار في الأسفل إلى متر، يوضع الطوب المجفف في الأساس والدور الأرضي على العرض وهو ما يطلق عليه بمصطلح البناء المحلى (ضرب الباب) فيكون الجدار أعرض ما يمكن متر، كما يوضع بعض الأحيان بعرض الطوب وطول الأخرى، وفي الأدوار العليا يتم وضع الطوب بطريقة طولية، اما في السطوح فيستخدم بعض الأحيان طوب من نوع المعكوف.

صورة (٢٢)- المساند السميكة التي تدعم بها جدران الأبنية في مدينة غات الليبية القديمة

صورة (٢٣)- الساباطات بمدينة غات الليبية القديمة

صورة (٢٤)- تجهيز وتجفيف الطين

المثلثات: تكون في أعلى الجدران، على شكل خط مستقيم أو دائرية، وهي عبارة عن اشكال المثلثات تكون فوق نهاية المبنى المستقيم رؤوسها للأسفل وللأعلى مكونة أشكال متوالدة، يبعد الواحد عن الآخر مساحة بسيطة، وفي نهاية أخرى يستعمل الدخول النصف دائري في وحدات متجاورة، أو المثلثات فوق النهايات مفردة ومتراصة ومتجاورة قاعدتها على نهاية البناء ورؤوسها لأعلى دون أن تشبك في عتبة علوية, ونوع آخر من النهايات المركبة وهى أن ترص مجموعة من القوالب الطينية متجاورة تترك فيما بينها مسافة حوالي ١٠سم تقريبا ثم تشبك من أعلى بعتبة بطول الجدار **صورة (٢٥)**.

صورة (٢٥)- المثلثات الموجودة في الأبنية مدينة غات الليبية القديمة

المحور الثاني:

أ: الاخطار التي تهدد الأبنية التاريخية بمدينة غات الليبية القديمة:

يتعرض البناء المعماري لمدينة غات القديمة للعديد من المخاطر التي تهدد بقائه كتراث تاريخي والتي تتمثل في:

أولاً: الأخطار الطبيعية: تشمل: (الرطوبة، الأمطار، الحرارة والرياح والعواصف).

الرطوبة: للرطوبة دور كبير في اتلاف الأبنية الطينية، وتتعدد مصادر الرطوبة في المباني سواء من الأمطار أو المياه تحت الجدران السطحية أو الرطوبة الجوية والتكاثف أو النشاط البشري داخل المباني، وكل تلك المصادر للرطوبة تؤذي إلى إتلاف المباني[٢١]إذ أن التغيرات الكبيرة في معدل الرطوبة النسبية في الأبنية الطينية تؤدي إلى إذابة الأملاح القابلة للذوبان في الماء، والتي توجد في قوالب الطوب اللبن والمونة وملاط الجدران، وحملها إلى الأسطح المكشوفة حيث تتبلور في الطبقات الخارجية للأسطح عند جفافها بالبخر، وبذلك تتفتت السطوح الخارجية لقوالب الطوب وينفصل الملاط عن الجدران [٢٢] ويضيع ما قد يكون عليها من نقوش وكتابات وزخارف [٢٣] وحملها إلى الأسطح المكشوفة حيث تتبلور في الطبقات الخارجية للأسطح عند جفافها بالبخر، وبذلك تتفتت السطوح الخارجية لقوالب الطوب وينفصل الملاط عن الجدران ، ويضيع ما قد يكون عليها من نقوش وكتابات وزخارف، وكذلك الرطوبة الجوية المتمثلة في مياه الأمطار والمياه الأرضية المتجمعة حول أساسات المباني تسبب بمرور الوقت غلى تصدع المباني وتفقد اتزانها مع التربة ولم تعد عناصرها المعمارية قادرة على تحمل ما يقع عليها من ضغوط وأحمال مما يؤدي إلى انهيارها وتصدعها[٢٤]وتؤدي الرطوبة أيضاً إلى إضعاف ألياف مواد الخشب وتسبب صدأ المعادن وتآكلها، وبذلك من الضروري أخذ الاحتياطات اللازمة لحماية المباني الطينية وتنوع مصادر الرطوبة، غير أن أكثر مصادرها تأثيراً على الأبنية الطينية بالمدينة مياه الأمطار والسيول.[٢٥]

طرق علاجها: من الأساليب التي يمكن اتباعها للتخلص من الرطوبة في الأبنية الطينية، اتباع اسلوب التهوية للأبنية الطينية التاريخية، وتتم عملية التهوية: إما طبيعياً أو صناعياً، التهوية الطبيعية عن طريق الأبواب والنوافذ أو عن طريق أحد وسائل التهوية القديمة كما هو الحال في ملاقف الهواء بالمدينة [٢٦] وإما من خلال التهوية الصناعية بتركيب مروحتين في اتجاهين متقابلين الأولى لإدخال الهواء من خارج المبنى إلى داخله، والثانية تقوم بسحب الهواء من الداخل إلى الخارج، بذلك يتم تجديد الهواء داخل المبنى ويمنع تكثف الرطوبة، وتتم معالجة المباني الطينية من الرطوبة، بطرق استخلاص الأملاح وهناك العديد من الطرق المتشابهة لاستخلاص الأملاح من حيث: (الطريقة والخطوات) ولكنها تختلف في المواد المستخدمة في إزالة هذه الأملاح.[٢٧]

الأمطار: تعتبر مياه الأمطار أشد عدوانية للمباني الطينية، إذ تعمل على تحلل مكونات الطوب اللبن وانتفاخه وتمدده بسبب امتصاصه للماء، ثم انكماشه مما يؤدي إلى تفتته وتحلل مكوناته، وبالتالي عند تراكم مياه الأمطار أسفل أساسات الجدران تؤدي إلى تغير حالة الطوب اللبن من الحالة الصلبة إلى الحالة اللزجة، وتساعد في ذلك عملية النتج الشعري لأملاح الموجودة داخل مواد البناء، عند تبخر الماء تتبلور وتتفكك وبذلك تؤذي إلي تغير التركيبة الحبيبية للطوب، وتحدث تشققات وفجوات في الجدران، وتعمل أيضاً على تحلل الأسقف الطينية وإتلافها، وتتسرب إلى الجدران الداخلية وتعمل على إتلاف عناصرها الداخلية وتفتت سطوحها وسقوط ما تحمله من نقوش وكتابات وزخارف وحليات [٢٨]وهذه الظاهرة أثرت بشدة على الأبنية الطينية بمدينة غات القديمة، ونظراً لوقوعها في منطقة صحراوية، جعلها تتعرض إلى فيضانات بسبب سقوط الأمطار الغزيرة، مما أدت إلى دمارها سواء أكان دماراً جزيئاً أم كلياً للأبنية بالمدينة.

طرق معالجتها: للتخلص من مياه الأمطار من الممكن إنشاء شبكة مجاري لتصريف مياه الأمطار والسيول وحملها بعيداً عن المبنى حتى لا تتجمع حول الجدران، وعمل مزاريب مناسبة لتصريف المياه من فوق الأسطح والأسقف[٢٩] وكذلك سد

الشقوق بالإضافة إلى تكميم الفواصل بمونة قوية لا تتأثر بالماء، وكذلك تغطية بلاطات الأسقف بطبقة عازلة تمنع تسرب المياه، ومعالجات بلاطات الجدران بالراتنجات واللدائن الصناعية التي تزيد من مقاومة تأثير المياه وكذلك تغطية قمم الجدران غير المسقوفة بطبقة عازلة من مونه تقاوم تأثير المياه وتمنع تسربها إلى داخل الجدران[٣٠] ويتم أيضاً عزل المباني ذات الأهمية التاريخية بعمل سقف فوق المبنى بمظلات معدنية أو خشبية لحمايتها مع عمل ميول بالسقف تنتهي بمزاريب جانبية لتصريف المياه من فوق سطح السقف.[٣١]

الحرارة: يؤثر عامل الحرارة على الأسطح الخارجية لجدران الأبنية الطينية والمونة أكثر من الأسطح والجدران الداخلية، نتيجة لتعرضها لأشعة الشمس المباشرة، مما يؤدي إلى زيادة حجم البلورات المعدنية التي يتكون منها طوب اللبن، ونتيجة لارتفاع درجات الحرارة وانخفاضها فإن ذلك يؤدي إلى حدوث عمليات تمدد وانكماش في أبعاد هذه البلورات بدرجات مختلفة وتؤدي هذه العملية المتكررة لحدوث شروخ وتشققات في جميع أجزاء المبنى، كما تؤثر الحرارة أيضاً على الأخشاب المكونة للأسقف والأبواب، حيث أن معدل التلف السيليلوز مع ثبات الرطوبة النسبية والجفاف حيث يتعرض الخشب للتفتت، ومع تعرضه للحرارة العالية يتحلل ويحدث له خشونة لسطحيه وضعف متانته وتغيير لونه، ونقص وزنه ليشابه الخشب المصاب بالعفن **صورة (٢٦).**[٣٢]

طرق علاجها: وتتم علاج مشاكل الحرارة في الأبنية الطينية بالتسقيف ووسائل حماية مؤقتة، مصنوعة من نفس المواد الأصلية القديمة، ويجب سد الشقوق والثقوب بنفس المونه الأصلية.

الرياح والعواصف: تعد الرياح والعواصف من أهم عوامل التعرية التي تتعرض لها الأبنية الطينية بمدينة غات القديمة، وهي من الأسباب الرئيسية في عمليات هدم ونحر كثير منها صورة **(٢٧)**، ونظراً لوقوعها في بيئة صحراوية جعلتها عرضه لعوامل النحت الناتجة عن سرعة الرياح التي لا تجد مصدات تهدئ من سرعتها، وتعمل على تآكل الجدران الطوبية والأساسات، ومن جانب آخر تعتبر الرياح عاملاً من عوامل ترسيب مع مرور الأيام، فهي تلعب دوراً رئيسياً في تحريك الكتبان الرملية وسفى الرمال، مما تسبب الرمال المترسبة وحركة الرياح في ردم المباني التاريخية بالكامل ودفنها[٣٣] وتتسبب مباشرة في تلف فيزيائي للبناء، وذلك بإزالة أجزاء منها، والزيادة في حجم الشروخ والتشققات، وإحداث انهيارات على مستوى الجدران الهشة، أو التي أصابتها الشروخ والانفصال في مواد البناء، ونظراً لتراص البناء المعماري بمدينة غات القديمة يقلل بنسبة قليلة من الأضرار.[٣٤]

طرق علاجها: من أهم الطرق لتفادي أخطار الرياح والعواصف إقامة مصدات للرمال المتحركة، وتشجير الأرض من حول الأبنية الطينية لصد الرياح المحملة بالرمال.

صورة (٢٦)- التعفن في الأسقف الخشبية

صورة (٢٧)- هدم ونحر في أبنية مدينة غات القديمة

ثانياً: الأخطار البيولوجية:

ويقصد بها عوامل التلف المرتبطة بالنباتات والحيوانات والحشرات والكائنات الحية الدقيقة، إن عوامل التلف البيولوجية لها تأثير على الأبنية الطينية، والمتمثلة في نمو بذور النباتات في الشقوق والفواصل وتسبب في تصدعها، وتعتبر الوطاويط أيضاً من الحيوانات تشويهاً للمباني التاريخية إذ تتخذ من هذه المباني مهاجع لها مما تؤذي لتشويه الجدران ببقع بنية داكنة يصعب إزالتها مما تؤثر على النقوش والكتابات والزخارف والحليات الموجودة على الجدران، وكذلك الفئران عندما تتخذ من شقوق المباني مستوطناً لها فأنها تصيبه بأضرار يصعب التغلب عليها وتحفر جحوراً كبيرة في الجدران وأسفل الأساسات، مما تؤذي إلى اختلال توازن المبنى وتصدعه، وأيضاً تسبب الفئران في المباني يخلق أجواء ملوثه بفضلاتها وتخلق روائح كريهة في المباني؟[٣٦]وكذلك هجوم حشرات النمل الأبيض عليها وتغذيها على المادة السيليلوزية الموجودة في المواد العضوية بالطوب والمونة، مما أدى إلى تجويتها وفقدانها القدرة على تحمل الضغوط والاحمال الواقعة عليها، مما أدى إلى سقوط العديد من جدران المباني ؟[٣٦]ونظراً لاستخدام خشب الأثل الذي يحتوي على مادة سامة تبعد الحشرات من أسقف المباني بمدينة غات القديمة، وكذلك النحل البري يبني على جدران المباني أعشاشاً شديدة الصلابة والتماسك وتخلف إفرازات عضوية تسبب في تشويه مهرها وإتلاف ما تحمله من نقوش وكتابات وزخارف وحليات.[٣٧]

طرق علاجها: يتم العلاج المتمثل في نمو النباتات في الشقوق والفواصل وأساسات الجدران بقلعها وسد الفراغات بطبقة من المونه، ولعلاج مشاكل النمل الأبيض يجب الفحص الدوري للمباني للتعرف على وجودها وللقضاء على المستعمرة باستخدام تقنية الزرنيخ، وإجراء الوقاية الكيميائية بعمل حواجز كيميائية، لمعالجة التربة أسفل اساسات المباني لمنع دخول النمل الأبيض إليها. [٣٨]

ثالثا: الأخطار البشرية:

يشمل هذا العامل الأسباب البشرية سواء أكانت اتلافاً متعمداً أم غير متعمد والتي كان لها تأثيرها السيئ على المباني الطينية بالمدينة القديمة من أعمال الهدم والتخريب، ومن أخطر عوامل التلف البشرية:١- الحروب والحرائق، ٢-هجرة السكان، ٣- أعمال الهدم والتخريب، ٤- سوء استعمالات المباني.

طرق علاجها: تتم علاجها بوضع القوانين الصارمة لعدم الاعتداء على المباني التاريخية، وفق القوانين والتشريعات المحلية والإقليمية والدولية، مع إصدار العقوبات.

ب : أساسيات وأساليب الحفاظ على الأبنية التاريخية بمدينة غات الليبية القديمة.

إن البناء المعماري القديم هو الطابع الأساسي للحضارات والبصمة التي استمرت عبر التاريخ للتعبير عن البلدان، فلطالما كان البناء المعماري القديم والمعالم الأثرية محور الاهتمام الذي ازداد يوم بعد يوم لكي يحافظ على هوية البلدان، ومن هنا تبرز عملية الحفاظ على التراث الثقافي والتاريخي.

وأن قرار الحفاظ أو توجيهه وإدارته غالباً ما يكون ضمن مسؤولية البلديات، ولكن ضمن مستويات المناطق التاريخية الأثرية ذات الأهمية القيمة بوصفها تراثاً إنسانياً.[٣٩]

الحفاظ: إن عملية الحفاظ سواء كان عمرانياً أو معمارياً يعني بالإبقاء على القيم القديمة في البيئة التراثية العمرانية والتي يساهم بقاءها في الحفاظ على قيم اجتماعية وتاريخية ذات أهمية للمدينة والمجتمع ومن ثم استمرار العمليات التي تتم عليها كوسيلة من وسائل استدامتها. [٤٠]

ومن خلال المواثيق الدولية طبقاً للمعايير الدولية التي وضعتها اليونسكو **UNESCO** أو من خلال إصدارات المركز الصادرة من المجلس الدولي للآثار**ICOMOS** والاتفاقيات الصادرة عن مركز التراث الدولي للحفاظ على الممتلكات الثقافية، التي تنص على منهجيات وسياسات عمليات الحفاظ، من بينها **ميثاق أثينا**١٩٣١م: الذي يعد أول ميثاق عالمي يحظى بقبول دولي وإجماع على مبادئ دولية للحفاظ، حيث يختص بالتراث والحفاظ على المعالم التاريخية، صدر نتيجة لطبيعة الدمار والأضرار التي لحقت بالممتلكات والموارد الثقافية الذي خلفته الحرب العالمية الأولى، وقد عبر الميثاق عن البداية الحقيقة لتطوير فكر الحفاظ لدى المجتمع الدولي من خلال الاهتمام بحماية المباني والمناطق الأثرية.[٤١]

وميثاق فينيسيا ١٩٦٤م: عرف هذا الميثاق الحفاظ على الأثر " بأنه يعني ضمنياً الابقاء على المحيط وهذا يعني ألا يسمح ببناء جديد أو هدم أو أي تعديل من شأنه تعديل العلاقات بين الكتل وألوانها"، وصدر هذا الميثاق من المؤتمر الثاني للمعمارين والفنيين المختصين بالحفاظ على المعالم التاريخية الذي انعقد في مدينة البندقية تحت رعاية منظمة اليونسكو.[٤٢]

وكما أصدر المجلس الدولي للآثار والمواقع إيكوموس **ICOMOS**، **ميثاق واشنطن** ١٩٨٧م للحفاظ على المدن والمناطق التاريخية، الذي يعد استكمالاً لميثاق البندقية (**فينيسيا**) وهو ينص على التدابير اللازمة لحماية وصيانة المدن التاريخية والمحافظة عليها. [٤٣]

ويتم توثيق المراحل التاريخية الذي مر بها البناء المعماري بمدينة غات الليبية القديمة، لمعرفة التغير العمراني للحضارات المختلفة التي مرت عليه، ولتحقيق هذا الغرض استخدمت الوسائل التقليدية التي تشمل: المسح التوثيقي والتسجيل اليدوي المتعارف عليه والذي يساهم في تحديد الفترة الزمنية للبناء المعماري والحالة الراهنة والعمليات المطلوبة لدراسة وتحليل خصائص وتسجيل الأبنية وحصرها، إضافة إلى توثيق مواد البناء والطرق التقليدية في أعمال البناء والتقنيات والتغيرات التي جرت على بنائها المعماري، وناهيك عن توثيق كافة المخططات وواجهات البناء المعماري، واستخدام الصور القديمة للمقارنة ولمعرفة عمليات إعادة البناء كما كانت عليه قديماً، وإعداد المساقط والخرائط، ودراسة وتحليل خصائصها المعمارية، والفنية، والدينية، والاجتماعية، والاقتصادية، وتصويرها تصويراً شاملاً ودقيقاً، وإعداد إدارات قادرة على حمايتها.

ومن ضمن **الوسائل التقليدية** للحفاظ على البناء المعماري للمدينة، تنشيط أو تفعيل المؤسسات الحكومية بشكل عام والمحلية بشكل خاص للحفاظ وحماية هذا الأرث الثقافي والسياحي، عن طريق وسائل الاعلام بالدعاية والترويج السياحي، والقيام بورش علمية وندوات ومؤتمرات ومحاضرات تثقيفية بصورة دورية، وكما أن لأهالي المدينة دوراً هاماً في الحفاظ على النسيج العمراني لها من خلال عمليات التنظيف والصيانة والترميم الذاتية الفردية والجماعية.

أما **الوسائل الحديثة** التي تتمثل في التكنولوجيا، بإستخدام أجهزة تعمل على جمع البيانات والمعلومات والصور الرقمية بشكل إلكتروني أو الرقمي، أجهزة الرصد المتكاملة لمعرفة احداثيات لنقاط متعددة داخل العمائر، والمساحات الضوئية ثلاثية الأبعاد التي تعمل على تحليل التفاصيل المعمارية للبناء المعماري، وعلى المساحة التصويرية، حيث تعتبر المساحة التصويرية الجوية والفضائية (الاستشعار عن بعد) التي تعتبر من أهم العمليات المسح الأرضي للمباني التاريخية، للحصول على بيانات دقيقة والتي تسهم في الحصول على البيانات الأساسية اللازمة لإنتاج خرائط طبوغرافية باستخدام برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، الذي يعمل في إنشاء قاعدة بيانات المسجلة والموثقة عن العمائر..[٤٤]

ومن أساسيات الحفاظ على البناء المعماري في مدينة غات القديمة التي واجب اتباعها، والتي تتوقف على حالة المبنى ومدى تأثره بعوامل التلف وقيمته التاريخية، وتصنيفيه، ومدى أهميته، والتي من أهمها:

أ-الارتقاء: الذي يهدف إلى الحفاظ الكتلة العمرانية، واختيار لها أنواع من الأنشطة الاقتصادية التي تتناسب مع النطاق بقيمته الحضارية، وتساهم في نقل خبرات وتجارب المجتمعات السابقة من موروث ثقافي وحضاري يمكنه أن يساهم في استمرار التجديد الحضري والارتقاء بالمناطق الحضرية وتعزيز الخدمات المختلفة للمجتمع. [٤٥]

بالإضافة إلى الحماية التي تقلل أو تمنع حدوث عوامل التدهور البيئية والعمرانية، وذلك لحماية البناء المعماري والنسيج العمراني للمدينة والتعامل مع هذا الانهيار بغض النظر عن حجمها وأهميتها، والصيانة الدورية وذلك لإصلاح ما يكون قد تم تلفه، وترميمه لإعادة المبنى إلى اصالته وتحريره من آيه تعديلات تكون قد طرأت عليه أو الحفاظ عليه من أجل أن يكون إنشائه بحالة جيدة. [٤٦]

إلى جانب ذلك الاحياء لإعادة الأبنية إلى ما كانت عليه قبل ذلك، أو استعادة نشاط معين مع تطويره قامت على أساسه ونشأة هذه المدينة، وقد تشمل بعض التغيرات التي من نشأتها تطوير البناء المعماري بشكل يسمح ملائمة التطور الذي حدث على نوعية النشاط،، بالإضافة إلى المناسخة في عمل نسخة مطابقة للبناء المعماري أو مشابهة له وغالياً ما يكون لغرض متحفي.

ب- التأهيل، وتمكن إعادة التأهيل في التدخلات لمعالجة البناء المعماري المتضرر وغير الصالح للاستخدام أوقد يتم إضافة تغيرات جوهرية في المكونات الاصلية للبناء المعماري، بهدف الحفاظ على المورد التراثي والاستفادة الأمثل منه بغية تعزيز القيمة الثقافية التي تنسجم مع النسيج العمراني.

وكما يمثل التأهيل في إعادة البناء المعماري بصورته الحالية لتوظيفه بوظيفته الأصلية للبناء والمتناغمة مع الامكانيات المادية المتوفرة، أو أي وظيفة جديدة مناسبة، وذلك من خلال الاصلاح أو التطوير مع الحفاظ على أجزاء المبنى وعناصره التي تحمل قيماً تاريخية أو معمارية أو ثقافية مميزة، وهذا يعني ايجاد وظيفة جديدة للبناء يمكن الاستفادة منه واستغلاله وفي نفس الوقت تضمن له الاستمرارية ويحافظ عليه عن طريق وجود سكان فيه يقومون بأعمال الصيانة بإستمرار.[٤٧]

ومن الفوائد الإضافية لإعادة البناء المعماري المتضرر، هي فوائد اجتماعية، حيث يحافظ الناس والمدن على هويتهم وعلى أواصرهم الاجتماعية بالإضافة إلى الفوائد ثقافية، أهمها الحافظ على الفن والعمارة والآثار، وفوائد اقتصادية وذلك بإعادة البناء القائم، أوفر اقتصادياً من الهدم وإعادة البناء، وفوائد بيئية للبناء المعماري القديم، فالمواد التقليدية التي كانت تبنى منها كالطين والجير والحجر الطبيعي، وهي مواد طبيعية لا تسبب الأذى للبيئة ولا يتسبب تحضيرها في التلوث البيئي.[٤٨]

ج- **الاستدامة،** والهدف الرئيسي للاستدامة البناء المعماري التاريخي هو الحفاظ عليه لتحقيق أقصى فائدة مادية ومعنوية و ثقافية واجتماعية مع الحفاظ عليها للأجيال القادمة، وتمثل مدينة غات القديمة أحد أهم الموارد الاقتصادية الهامة التي يجب

استثمارها في مجال السياحة، وبذلك لابد من وجود رؤيا واضحة وشاملة وكاملة، لتوجيه عمليات التوثيق المستدام لتلك الابنية.[٤٩]

حيث يعمل البعد الاقتصادي على خفض معدلات البطالة وزيادة الدخل القومي، وتطوير التنمية الصناعية التقليدية، بكافة الحرف والفنون المرتبطة بالبناء المعماري التاريخي من مواد البناء والمشاريع التقليدية، ويمثل البعد الاجتماعي وبتفاعله المجتمعي مع موارد التراث وحمايته من الاندثار، في إطار التوعية المجتمعية بارتباط الأبنية بالأحداث الاجتماعية والتاريخية والثقافية، ما يجعلها من أحد أهم مواطن السياحة، والتي تتطلب آليات حماية وتأهيل لتحاكي تاريخ حضارتها والشخصيات المجتمعية التاريخية. [٥٠]

المحور الثالث: أعمال الصيانة والترميم للبناء المعماري لمدينة غات الليبية القديمة:

تعد الأبنية الطينية أحد اهتمامات الدراسات التاريخية لما تحمله في جوانبها من تاريخ للشعوب والتعرف على ثقافتها وعاداتها وتقاليدها، ما يستوجب ضرورة الاهتمام بهذه الأبنية وخاصة بعد ما شهدت هذه الأبنية من تخريب ودمار، كما هو الحال بمدينة غات القديمة محور هذه الدراسة، وهذا راجع إلى إهمال التراث المعماري لفترات طويلة مما أدي إلى تلف وضياع جزء كبير لا يمكن تعويضه من هذا التراث.[٥١]

ولهذا الغرض وضعت المواثيق والقوانين الدولية الترميم وصيانة المباني التاريخية، **من بينها ميثاق أثينا** ١٩٣١م، الذي حددت فيه المبادي الأساسية لصيانة وترميم المعالم التاريخية، وتليه **ميثاق البندقية** لسنة ١٩٦٤م، الذي تناول المشاكل التي لم يتناولها ميثاق أثينا، واعقبه **ميثاق واشنطن** ١٩٨٧م، ليتضمن تدابير الحماية وصيانة المباني التاريخية والمحافظة عليها وترميمها، وكذلك جاء **ميثاق الايكوموس** ١٩٩٩م التى تؤكد أهمية العمارة التقليدية والمحافظة عليها وترميمها. [٥٢]

وبهذا أصبحت هذه المواثيق الحل الأمثل للحفاظ على المباني التاريخية، وحمايتها من الانهيار والتلف ولابد من التأكيد على أن المباني الطينية أكثر عرضة للتلف ولا تتحمل التأثيرات لعوامل قوى التلف الخارجية إذ يحتوى الطوب على مواد غير متجانسة في خصائصها كيميائياً وفيزيائياً ومتعددة المصادر ولا تتميز بالتماسك القوى لذلك تتعرض بشدة لعوامل التعرية والتجوية ومن ثم التلف.

أ- أعمال الترميم السابقة التي أجريت بمدينة غات الليبية القديمة :

تعتبر أعمال الترميم التي قامت بها البعثة المعمارية التابعة للمركز العالمي لدراسة العمارة في حوض البحر المتوسط أعمالها منذ عام ٢٠٠١م واستمرت إلى ٢٠٠٤م، بهدف القيام بدراسات معمارية تاريخية لبعض واحات منطقة فزان ومن بينها مدينة غات هي أحد أهم مراحل الترميم، حيث فوجئت هذه البعثة – الإيطالية- بعدم وجود أي دراسة معمارية أو تاريخية سابقة للمدينة، ولهذا قامت البعثة بدراسة تاريخية الشاملة للمدينة ودرست المشاكل والأضرار التى لحقت بها وطرق علاجها، ودراسة مواد البناء المستخدمة في عمليات التشييد، وتمت عملية الرفع المعماري للمدينة حيث حددت عليها كافة المباني الدينية والمدنية بما فيها الميادين والمداخل الرئيسية وتحديد مواقع الأبنية المهدمة.

وبدأ العمل من الجامع العتيق للمدينة وتم الرفع الهندسي وكشف المحراب الأول له، والذى لم يكن معروفاً من قبل، وأيضا لم يشر إليه الرحالة والمؤرخون، ومن خلال الكشف عن هذا المحراب توصلوا إلى أن الجامع قد تم توسعته في فترة من الفترات التى لم يكن يعرف تاريخها بالتحديد، وتم الكشف عن ذلك من خلال دراسة الزخارف الفنية الواقعة على أحد أقواس الجامع، والتي من خلالها حدد تاريخ التجديد الذي كان عام ٩١٠هـ، وكذلك تم تحديد المشاكل والأضرار التي يعاني منها البناء مما يسهل عملية المعالجة، وقامت البعثة في عام ٢٠٠٤ باختيار أحد المباني بالمدينة القديمة في غات للقيام بعملية الترميم عليها، فتم اختيار المبنى الواقع في الجهة الشمالية الغربية، ليستغل كمتحف آثار للمنطقة، حيث يعود تاريخ هذا البناء

إلى القرن الثامن عشر، ويمتاز بشكله المربع، ويتكون من ٢٥صالة موزعة على الجهات الثلاث، ولا يوجد على الغربية والتي لاتزال بها هناك بقايا مداخل للعديد من الصلات التي اندثرت. [٥٣]

بناءً على كل ما سبق تم طرح مشروع ترميم هذا المبنى على مصلحة الآثار بمدينة غات والحصول على الموافقة عليه، وذلك الشروع في عملية الترميم والتي تركزت على تنظيف الصالات من النفايات، وتنظيف وقشط الجدران من اللياسة، والتخلص من السقوف وهدم الجدران الآيلة لسقوط، واختيار مواد البناء الجديدة وهي نفس المواد التى كانت مستخدمه سابقاً مثل "جذوع وسعف النخيل، أغصان الاثل، الطوب الطيني"، وبعد ذلك تم البدء في عملية الترميم التى تركزت على القيام بعملية اللياسة بعد تحضير الطين المكون من "الطين والتبن ومخلفات الحيوانات" وتخميرها لمدة ثلاثة أيام، وتنظيف وقص جذوع النخيل ودهنها بمادة النفط قبل تركيبها، وتركيب هياكل الأبواب والنوافذ، وتم انجاز عملية الترميم بحوالي ٧٠%، والباقي يتمثل في عملية ترميم السقف أو إعادة بنائه والبلاط الأرضي، ولم يستخدم في المبنى" الإسمنت والحديد" ولم تتم أية تعديلات على شكل المبنى الأصلي. [٥٤]

ب- الحالة الراهنة للأبنية التاريخية بمدينة غات الليبية القديمة:

في الآونة الأخيرة ساءت أوضاع المباني الطينية بمدينة غات لتعرضها للسيول شهدتها المدينة، مما أدى إلى تدمير مبانيها، وبدأ أهالي المدينة بحملة تطوعية لترميم الأسقف والجدران بالمدينة وطليها بالطين لحمايتها، وذلك حسب التقرير الذي يتضمن " تعرضت مدينة غات الليبية القديمة لأمطار غزيرة تسببت في جريان السيول، مما أدى إلى انهيار جدران المباني، وسقوط بعض الأسقف، وظهور تشققات وتصدعات كبيرة في الابنية الطينية، ولا توجد أي صيانة أو ترميم لهذه المباني من قبل الجهات المختصة، وأهالي المدينة قاموا بحملة لجمع التبرعات من قبل جمعية أصدقاء المدينة القديمة والحركة الكشفية والهلال الأحمر، وشملت أعمال الترميم سد الشقوق الكبيرة، والجدران المنهارة، مستخدمين المواد الأصلية لذلك **صورة (٢٨أ،ب،ج،د،هـ)** . [٥٥]

صورة (٢٨ أ، ب، ج، د، هـ) الأضرار التي لحقت بأبنية مدينة غات القديمة من جراء السيول.

ج- الأسس والخطوات التي يجب مراعاتها عند الصيانة والترميم: وللحفاظ على رونق البناء المعماري للمدينة، وعدم فقد المزيد من عناصرها المعمارية لابد من اتباع أسس وخطوات لترميمها وصيانتها وفق المناهج العلمية المتمثلة في التالي:

- عدم استخدام مواد غريبة أو مضرة بالمبنى على المدى القريب أو البعيد.
- يجب قبل الشروع في عملية الترميم للموقع الطيني عمل دراسة مستفيضة لأبعاد عملية الترميم.
- استخدام الوسائل العلمية لتقدير وحساب الأضرار.
- اختيار خطة مناسبة لتدعيم المبنى وإعادتها إلى حالتها الأصلية، طبقاً للنتائج التي تم التوصل إليها.
- أن يكون مشروع الترميم متكاملاً وشاملاً ومحققاً للهدف الاسمى في حماية التراث.
- أن تتوافر الخامات والامكانيات اللازمة لإجراء الترميم بكفاءة كاملة.[٥٦]

د- اقتراحات أعمال الصيانة والترميم للأبنية المتضررة لمدينة غات القديمة:

تعتبر إعادة البناء للأجزاء المنهارة أو المفقودة من المباني الطينية بمدينة غات القديمة جزءً هاماً من تلك الإجراءات والحلول المتخذة من قبل المهتمين بهذه المدينة، لذلك فلابد من اتخاذ خطوات عملية في عمليات الصيانة والترميم واختيار العلاج الأنسب لهذه المباني سواء كان الوقائي أو التداخلي من أجل الحفاظ على هذه المباني المعمارية بإتباع ما يلي:

- إجراء الدراسات الأولية التي تسبق عمليات الترميم و الصيانة للمباني، وذلك لوضع خطة لصيانة وترميم المباني الطينية بمدينة غات بدايةً بتجميع المصادر والوثائق والمراجع والتسجيل الأثري والفحوص والتحاليل لمواد بناء المباني، والتوثيق الفوتوغرافي للوضع الراهن والدراسات الخاصة بالتربة والاساسات إلى جانب التحليل الإنشائي باستخدام النماذج الرقمية للحاسب الآلي بطريقة العناصر المحدودة.
- أعمال تنظيف الموقع من الركام والمخلفات والأوساخ، وتجهيزه للعمل واختيار مواقع التجهيز والتخزين وتكوين المخلفات، بما يضمن سير العمل بيسر وانتظام.
- أعمال التدعيم، ويشمل التدعيم الكامل للمبنى أو جزء منه وقد يكون مؤقتاً وبطريقة جيدة، سواء كان تدعيم الأساسات أو الجدران الحاملة أو الأسقف وغيرها لكونها نقاط ضعف لمنع تدهورها وانهيارها، وللتدعيم يمكن استخدام الصلبات أو المشدات المعدنية أو الخشبية، وتوضع لها مخططات تفصيلية تبين نوع المادة المستخدمة، وابعاد مقاطع الدعائم الأفقية والرأسية، وتبين توزيع الدعائم وأشكالها وطرق الربط والتثبيت، مع المحافظة على قواعد السلامة لمستخدمي الموقع.
- علاج الشروخ والتصدعات التى لها تأثير ضار على الكفاءة الإنشائية للمباني، وقبل البدء في علاج الشروخ والتصدعات، لابد من علاج مسبباتها سواء كانت في الأساسات أو جدران المباني، وللقضاء على جميع الشقوق والفجوات بحقن الأجزاء

المتآكلة والشروخ الموجودة بمواد مقوية أو رابطة على حسب نوع الشرخ والتصدع وبمادة طينية حتى لا تظهر مجدداً بعد الانتهاء من أعمال الترميم.

- أعمال البناء ويفضل عند إعادة بناء الأساسات استبدال الأجزاء المتآكلة والمفككة بأجزاء أخرى سليمة، ولتأكد من حماية الحوائط المختلفة للأساسات يتم دهانها من الخارج بطبقات عازلة بيتومينية، عند إعادة بناء الجدران يجب استخدام المونة الطينية، حيث تُستبدل الأجزاء التالفة من الجدار بأجزاء حديثة بنفس المواصفات القديمة، ويبدأ العمل من أسفل إلى أعلى مع تنظيمه بحيث تكون الأجزاء المستجدة في نفس الصفوف السابق فكها مع بنائها بنفس الطريقة.

- إعادة بناء الأعمدة: إن عملية إعادة البناء أو الاستكمال للأجزاء المفقودة من الأعمدة تعتبر ضرورية جداً كون الأعمدة تمثل أجزاء هامة بالمبنى، وفي حالة الأجزاء المفقودة أو المنفصلة من الأعمدة يمكن استخدام أحد الراتنجات التي تخلط ببودرة الحجر الجيري ، ثم تملأ الأجزاء الناقصة والتالفة، وتتم تسوية الجزء المستكمل حسب الشكل المطلوب، وعندما يفقد العمود جزءً كبيراً من قطاعه الإنشائي، يكون الحل الأمثل هنا هو الاستبدال للجزء التالف من العمود سوء القاعدة أو البدن أو التاج، بجزء جديد من مواد مشابهة للمواد الأصلية القديمة. ب

- إعادة ترميم الأسقف الخشبية المتهالكة من نفس الأخشاب الأصلية المعالجة الموجودة في السقف الأساسي في حالة الترميم، ويشترط لتثبيت الأخشاب باستعمال مسامير غير قابلة لصداء، وقبل البدء في تغطية ألواح الخشب بالطين عزل الخشب عن الرطوبة بتغطية السطح بطبقة من نايلون سميكة ويجب تمديد الكهرباء في بلاطة السقف قبل اللياسة بالطبقة الطينية.

- إعادة بناء العناصر التي تحمل زخارف أو نصوص كتابية التى يمكن أن تتواجد بالأسقف أو الجدران أو في بعض أحجار التيجان أو الأعمدة أو في الحشو الخشبية سواء كانت محفورة أو منقوشة، وقد تكون وحدات زخرفية متكررة، أو نصوص قرآنية يمكن إدراك باقي مضمونها، وبالتالي يكون التنفيذ على نفس النمط والأسلوب سواء في الزخرفة أو نوع الخط، وفيما يتعلق بإعادة البناء أو استكمال الأجزاء المفقودة التى تحمل زخارف، خاصة الهندسية منها، فإن ذلك يقوم على تحليل الشكل الهندسي وتقسيمه إلى جزئيات صغيرة، وتجانسها مع بعضها، وإدراك تكراراتها التى تعطي الشكل النهائي، والذى يمكن إدراك الناقص واستكماله استناداً لأسلوب الخط السائد، ومادة البناء المستخدمة.

- أعمال اللياسة: قبل البدء بأعمال اللياسة الطينية يتم إنهاء كافة التأسيسات سواء أكانت الكهربائية أو العزل أو التنظيف والمعالجة بعد تنظيفها وتثبيتها باستخدام الأوتاد والخوابير الخشبية المناسبة، وتركيب الحلوق للأبواب والنوافذ والفتحات وما شابه، وتنظيف الجدران من اللياسات القديمة وغيرها، وعلاج الجدران المراد لياستها ضد الحشرات قبل البدء في أعمال اللياسة.

- إعادة بناء الأبواب والنوافذ: تتمثل هذه العناصر أجزاء أساسية من البناء المعماري، ومن ثم فإن استكمال الناقص منها أو استبدال التالف أو المفقود يقع تحت صفة الضرورة، كونها ذات قيمة وظيفية إضافة إلى قيمتها الفنية والزخرفية، وتعتبر الأخشاب هي المادة الأساسية المستخدمة في الأبواب والنوافذ، واحتوائها في بعض الأحيان على عناصر زخرفية، وهذه العناصر إذا تعرضت للتدمير أو التلف، فإن إجراءات ترميمها تكون مرتبطة بنوع التلف فإذا كانت أجزائها متآكلة بشكل كبير، أو أجزاء مفقودة من الأبواب الخشبية، في هذه الحالة يكون الاستبدال للتالف منها أو استكمال الأجزاء الناقصة باستخدام نفس مادة البناء، استناداً إلى النمط الموجود المتبقي، وفي حالة الفقدان الكامل لأي عنصر من العناصر أو حتى التلف الشديد، في هذه الحالة يكون الاستبدال لهذه العناصر المفقودة أو التالفة، ويتم تثبيت إطارات الأبواب والنوافذ بحسب أبعادها و أوزانها.

- تبليط الأرضيات: نظراً لعدم احتواء البناء المعماري الطيني بمدينة غات القديمة على تبليط الأرضيات، لهذا من الممكن تبليط أرضيات هذه المباني وذلك باستخدام الأحجار الموجودة في طبيعتها، ويجب تحديد المناسيب النهاية للردم تحت طبقة تبليط الحجر حسب سماكة الأحجار المتوفرة، وتجهيز مكان البلاط وتنظيفه من المواد الغريبة وتفرش طبقة البلاط الحجري على طبقة من المونة المكونة من خليط الطين مع مسحوق الجير والجبس وقليل من الإسمنت والماء، وتعبئة الفراغات بأحجار صغيرة مناسبة .

- التشطيب وطلاء للجدران باللون الأبيض باعتباره من الألوان العاكسة للحرارة وكونه من العناصر التي تشكل حماية الأسطح والجدران من تأثيرات الأجواء الخارجية والتأثيرات الحيوية "لحشرات"، والمواد المستخدمة في أعمال الطلاء هي الجير والجبس والرمل، وعمل بياض من ثلاث طبقات كما يمكن استعمال الطرطشة الخشنة على هذه الجدران، حيث تتكون من الجير والرمل الخشن كي تقوم بتكسير الأشعة الشمسية وتشتيتها بعيداً عن الجدران وتحد من رفع درجة حرارتها.

- إجراءات الصيانة والترميم لابد ان تتم من قبل المؤسسات والجهات المختصة في مجال الصيانة والترميم من الشركات المختصة وتحت إشراف مختصين وأكاديميين من المعاهد والجامعات ووفق القوانين والتشريعات التي تنص على ذلك.

وأخيراً بعد هذه المقترحات والتوصيات نرى بأن إنجاح أعمال الصيانة والترميم سوف تؤدي إلى الكثير من الفوائد الثقافية والاقتصادية والسياحية، والحفاظ على الهوية التاريخية والفنية التي تتمثل في التخلص من مظاهر الإهمال وتوظيف بعض العناصر الجمالية وللحفاظ عليها للأجيال القادمة، بالإضافة إلى إعادة توظيفها وزيادة الدخل السياحي، وخلق فرص عمل جديدة أثناء تنفيذ برامج الصيانة والترميم .

ب: التوظيف الجديد لأبنية مدينة غات القديمة:

لتحقيق تلاؤم وظيفي للمبنى التاريخي ليس الأمر بالسَّهل؛ إلا أن تحليل العناصر للوظيفتين الأصلية والجديدة، والقيام بالربط المنطقي ببينهما منذ بداية الدراسة وقبل عملية التنفيذ، إضافة إلى دراسة الظروف البيئية، يتوجب التفكير في الوظيفة التي تستطيع تعريف أهالي المنطقة من التراث الاجتماعي المؤثر بدرجة كافية لتجنب العديد من المشاكل الوظيفية التي تظهر أغلبها بعد استخدام المبانى التاريخية بوظائفها الجديدة.

وتتجلى الوظيفة الجديدة لأبنية مدينة غات القديمة، بأن يتم توظيفه كمتحف دائم، إلى جَانب التوظيف السابق والمتمثل في المتحف الموسمي القائم على المهرجانات السياحية الدولية، ويقوم بعرض الصناعات التقليدية مثل: صناعة السعف " السلال، والحصائر، والقبعات، والصرة، وهي عبارة عن سلة صغيرة الحجم"، والسعف يؤخذ من النخيل.

وصناعة الحدادة التي تتمثل في صناعة السيوف والخناجر والتحف النحاسية التي تأخذ شكل الأفعى أوالعقرب وغيرها، وكذلك صناعة السكاكين الخاصة بالذبح والخناجر والرِّماح بمختلف أحجامها ومطارق النحاس، والصناعات الجلدية للأحذية، وصناعة الخرز الخاص بإكسسوار النساء، وصناعة الخزف كالباقور وهو شيء يشبه الجره ويستعمل في طهو الفتات، ويعاد توظيف المباني الدينية الموجودة في المدينة القديمة على البناء السابق لها .

النتائج:

- اكتسبت منطقة الدراسة أهميتها من دورها التاريخي وموقعها الجغرافي حيث يعد الموقع ذا أهمية وله القدرة عل جذب السياح.
- عدم وجود اتصال مشترك بين المؤسسات العلمية المتخصصة ومؤسسات حماية التراث الثقافي واتباع خطط للحماية والحفاظ على تلك المواقع المهمة في إثبات هويتنا الثقافية.

- قلة الوعي بين المواطنين في كيفية الحفاظ على التراث العمراني والنسيج المحلي لغرض صيانته وحمايته واستدامة البيئات التاريخية الأثرية.

- الحالة السيئة التي توجد عليها أبنية المدينة وحاجتها إلى التدخل السريع من قبل الجهات المختصة لترميمها وصيانتها لغرض الحفاظ عليها وحمايتها.

- قلة الدعم المالي وعدم تمويل الأبحاث والدراسات المتخصصة في المشاريع السياحية والترويج للمواقع الأثرية والتاريخية، وقصور صيانتها وترميمها من الجهات المختصة.

-من ضمن تطبيق مبادئ الحفاظ، ضرورة البحث عن أصالة المبنى ومعالمه التاريخية، وهذا يعمل على إعادة البناء المعماري وفق طبقات البناء والحضارات التي مرت على المبنى حسب الحضارات المختلفة.

- تتم مراحل إعادة البناء بدءا بالدراسة وجمع المعلومات من الوثائق التاريخية والمعمارية عن البناء المعماري، وتقيّم حالته الإنشائية الحالية، مع وصف دقيق لنقاط الضعف في مواد البناء من شقوق وتلف وغيرها، وعناصره المفقودة ووظيفتيه الاصلية والوظائف التي مرت عليه، ووضع مخطط إعادة التأهيل المقترح مع مراعاة الكود المحلي المستخدم في البلد مع مراعاة للقوانين والأنظمة التي تفرضها المنطقة، والتي تشمل العناصر المهمة التي سيتم المحافظة عليها، والإضافات التي تشوه البناء المعماري الواجب إزالتها.

- ضعف الخبرات والمهارات الفنية والتقنية الخاصة بعمليات وآليات الحماية والحفاظ من المخاطر، والتأهيل والترميم للعمائر القديمة.

- كما أن التشريعات القاصرة أو ذات الثغرات أو المتضاربة أو تعدد جهات الاختصاص، وضعف التنسيق فيما بينها كل هذا قد يؤدي إلى إمكانية التعدي على التراث أو تدهوره، وهو ما لا يتناسب مع أهميته التاريخية.

- تعتبر إعادة التوظيف من أهم الأساليب المنسجمة مع الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية بحيث يتوافق مع القيم التاريخية والتراثية والفنية للبناء المعماري.

- من الخصائص المميزة للبناء المعماري لمدينة غات القديمة، أنها تمثل مورداً يمكن استثماره بدلاً من إنشاء مبانٍ جديدة لتعود بالفائدة على المستثمر بتوفير قيمة الإنشاءات وفي الوقت ذاته حافظ على النسيج العمراني للمدينة.

- من أكبر المخاطر التي تواجه البناء المعماري لمدينة غات القديمة، هو عدم توثيقها توثيقاً آثرياً علمياً.

- كما تساهم عملية التوثيق في الاعتماد على وضع مخططات التأهيل المستقبلي، ووضع المخططات والمشروعات الخاصة بحماية التراث، واستدامته.

التوصيات:

- ضرورة توجيه الاهتمام العالمي وبخاصة المنظمات المهتمة بالموروث المعماري كاليونسكو والايكوموس نحو الموروث المعماري بمدينة غات لترسيخ مفاهيمه وشخصيته المنفردة، ومن تم اللحاق بالركب العالمي المعاصر في تناوله بأحداث المنهجيات والأدوات المتاحة بما يتناسب مع أهميته.

- تقديم الحد الأدنى من الجهود الممكنة للتعريف بهذه الكنوز التراثية، ولفت الأنظار إليها وتقديم الحلول المناسبة والممكنة لإيقاف اندثارها والحد من تعرضها للدمار والتلف.

- إنشاء قاعدة بيانات ونظم المعلومات الجغرافية GIS للآثار والمباني التاريخية في ليبيا من خلال خبرات متخصصة تضم كل المعلومات الاثارية والفنية والمعمارية كعملية توثيقية لحفظ وحماية الآثار والمباني التاريخية من الاندثار والضياع.

- إنشاء هيئة ذات كفاءات عالية من الخبراء والمتخصصين والأمن، وذات صلاحيات واسعة وإمكانيات مالية ممتازة؛ للإشراف على برنامج الحفاظ على الآثار والمباني التاريخية بمدينة غات وتطبيق القوانين الصارمة الخاصة بالحفاظ والحماية.

- حماية النسيج العمراني لمدينة غات القديمة، عن طريق توثيقها وصيانتها وتأهليها باعتبارها موقع جذب سياحي، وحمايتها حتى نضمن استدامتها للأجيال القادمة.

- إعداد أبحاث علمية ودعمها من الجهات المختصة لإصدار دورية علمية للآثاريين بشكل دوري، مزودة بالمساقط الأفقية والتفريغات للعناصر الفنية ورسومات لواجهات المباني والصور.

- الدعوة إلى ربط نقابة المهندسين والدراسات الاكاديمية بالخصوص في مجال الترميم وذلك لربط الواقع بالدراسات ومن أجل الوصول إلى منهجية ترميمية للحفاظ على المباني الطينية بمدينة غات القديمة.

- تنظيم ورش عمل ولقاءات مع المجتمع المحلى والمجالس البلدية لإبراز أهمية المحافظة على التراث العمراني التقليدية وإدراجه في عجلة التنمية.

- توصي الدراسة بضرورة وضع خطط طويلة الأمد شاملة متكاملة للتعامل مع كل بناء معماري تاريخي، حسب حالته وطبقاً لأوليات محددة وسياسة ثابتة لتنص هذه الخطة بعد إجراء عمليات المسح الأثري والتنقيب أن يكون البند الثالث (أعمال الصيانة والترميم).

- زيادة تفعيل دور الإعلام السياحي بمدينة غات، وإقامة المعارض والمهرجانات السياحية.

- زيادة الوعي بأهمية مدينة غات الليبية القديمة، بإشراك المجتمع المحلي في البرامج والأنشطة السياحية والعمل على تدريبهم وتشجيع الصناعات الحرفية واليدوية المحلية، للمحافظة على البناء المعماري القديم.

- الاستفادة من المواثيق والمعاهدات والقوانيين التي تتماشى مع صبغة البناء المعماري بمدينة غات القديمة.

-توصي الدراسة على أن مستلزمات نجاح أعمال الترميم والصيانة لجميع الأبنية المتضررة بمدينة غات القديمة، يعود لمعرفة وتحليل موادها الأولية المشتركة في بنائها، وهذه الخطوة من أهم مقومات وضبط عملية الترميم والصيانة لتلك الابنية.

- تقترح الدراسة ضرورة عقد ندوات ودورات خاصة في هذا المجال لطلبة الدراسات العليا ومؤسسات الآثار بشكل عام، وإنشاء أقسام متخصصة لإعداد الكوادر اللازمة لأعمال الصيانة والترميم وعدم ترك هذه المهام للآثاريين غير المدربين.

- ضرورة إدراج البناء المعماري لمدينة غات الليبية القديمة في قائمة التراث العالمي (منظمة اليونسكو).

الاحالات والتهميش:

[١] حبيب وداعة الحسناوي، غات في بعض النصوص العربية، منشورات المؤتمر التاريخي السنوي للجمعية التاريخية العربية الليبية المنعقد بغات، ديسمبر ٢٠٠٣– ٢٠٠٤، ص ٧.

[٢] محمد بن عبد الله بن محمد اللواتي، رحلة ابن بطوطة، تحفة النظار في غرائب الامصار وعجائب الأسفار، حققه محمد عبد المنعم العريان، دار إحياء العلوم، بيروت، ١٨٥٣، ص ٧١٣.

[٣] الجرمنتيون أو الجرمنت أو الغرامنت، هم الذين استوطنوا جنوب غربي ليبيا، وجزاء من جنوب الجزائر، وهي المنطقة التي يسميها الطوارق "سكان غات"بـ "آزجر"، ويرجح هيردوت تاريخ الجرمنتين في الفترة مابين القرن الخامس قبل الميلاد والقرن الأول الميلادي، وقد استوطنوا عدداً كبير من الواحات التي ولاتزال منتشرة في إقليم فزان الليبية، وتركزت تجمعاتهم بشكل خاص في الواحات في "وادي الآجال" إلى الجنوب .... للمزيد أنظر

تشارلز دانيلز، الجرمنتيون سكان جنوب ليبيا القدماء، تعريب أحمد اليازوري، دار الفرجاني، طرابلس–ليبيا، ١٩٩١، ص ١١–٢٦؛ محمد المبروك الذويب، الكتاب الرابع من تاريخ هيرودوت، منشورات جامعة بنغازي، ص ١٢٦–١٢٧.

[٤] فابر يتشيو موري، تادرارت أكاكوس الفن الصخري وثقافات الصحراء قبل التاريخ، ترجمة عمر الباروني وفؤاد الكعبازي، مركز جهاد الليبيين ضد الغزو الإيطالي، طرابلس–ليبيا، ١٩٨٨، ص٤٢.

[٥] نجمي رجب ضياف، مدينة غات وتجارة القوافل الصحراوية خلال القرن التاسع عشر الميلادي، دار الكتب الوطنية، بنغازي–ليبيا، ط١، ١٩٩٩، ص ٨٥.

[٦] نجمي رجب ضياف، المرجع نفسه، ص ٨٨–٨٩.

[٧] سليمان يحيى سليمان السبيعي، الاعتبارات المناخية في التخطيط العمراني بمدينة غات، رسالة ماجستير، جامعة ٧ اكتوبر، ٢٠٠٧، ص ١٣١؛ صالح يوسف الفرد وآخرون، الخصائص المناخية والشكل الحضري بالبيئية الصحراوية النمط التخطيطي والتصميمي لمدينة غات القديمة بليبيا، مجلة جامعة الزيتونة، العدد ٣٤ يونيو، ٢٠٢٠، ص ٢٩٨.

[٨] بشير قاسم يوشع، غات ملامح وصور، دار الكتب الوطنية، بنغازي، ٢٠١٠، ص ٢٢.

[٩] نجمي رجب ضياف، مرجع سابق، ص٨٦؛ صالح يوسف الفرد، مرجع سابق، ص٣٠١.

[١] علا الدين عبد الرحمن إبراهيم أبوزيد، السمات المشتركة لعمارة الصحراء الكبرى المدخل البيئي للتصميم في المناطق الحارة الجافة، قسم الهندسة المعمارية، جامعة الأزهر، القاهرة، ٢٠١٩، ص٣٦.

[١] حبيب وداعة الحسناوي، مرجع سابق، ص١٢؛ بشير قاسم يوشع، مرجع سابق، ص ١٥.

[١] سعدي إبراهيم الدراجي، جوانب من المعالجات البيئية والمناخية لعمائر الطين في الواحات الليبية، مجلة التراث العلمي العربي، العدد الأول، ٢٠١٥، ص ١٥٨.

[١] عبد القادر جامي، من طرابلس الغرب إلى الصحراء الكبرى، ترجمة محمد الأسطى، طرابلس، ١٩٧٤، ص ٧٦؛ سعدي إبراهيم الدراجي، مرجع سابق، ص ١٥٨–١٥٩.

[١] سليمان يحي سليمان السبيعي، مرجع سابق، ص١٣٩.

[١] صالح يوسف الفرد، مرجع سابق، ٢٩٩.

[١] سليمان يحي سليمان السبيعي، مرجع سابق، ١٤٥.

[١] إبراهيم عبد القادر حسن إبراهيم، وسائل وأساليب ترميم وصيانة الأثار ومقتنيات المتاحف الفنية، مطابع جامعة الرياض، المملكة العربية السعودية، ص ٢٢٢.

[١] صالح يوسف الفرد، مرجع سابق، ص٣٠٠.

[١] سعدي إبراهيم الدراجي، مرجع سابق، ص ١٤٦–١٥٥.

[٢] أحمد أنيس، ترميم وإعادة تأهيل قصر الحوطة في حضر موت، الجمهورية اليمنية، ٢٠٠٣، ص٣.

[٢] سلمان أحمد المحاري، حفظ المباني التاريخية، المركز الدولي لدراسة صون وترميم الممتلكات الثقافية، الامارات، ص١٨.

[٢] عبد المعز شاهين، ترميم وصيانة المباني الأثرية والتاريخية، مطابع المجلس الأعلى للأثار المصرية، ص ١٧٧.

[٢] جيوفاني مزاري، الرطوبة في المباني التاريخية، ترجمة ناصر عبد الواحد، مكتبة الوطنية، بغداد، ١٩٨٤، ص ٥.

[٢] محمد عبد الهادي محمد، دراسات علمية في ترميم وصيانة الآثار غير العضوية، مكتبة زهراء الشرق، ٢٠٠٧، ص١٨٢.

[٢] إبراهيم محمد عبد الله، علاج وصيانة المباني، دار الوفاء لدنيا النشر والتوزيع، الاسكندرية، ط١، ٢٠١١.

[٢] سلمان أحمد المحاري، مرجع سابق، ص١٨١؛ مقداد الجوادي وآخرون، أثر معالجة الترطيب لملاقف الهواء في تحسين البيئة الحرارية الداخلية للمباني، المجلة العراقية للهندسة المعمارية، العدد الأول، ٢٠١٦، ص ١٢–٢٠.

[٢] عبد المعز شاهين، مرجع سابق، ص٢١٥؛ منتهى خالد فرج، تأثير العوامل الطبيعية على المباني التراثية مدينة سامراء القديمة نموذجاً، مجلة الملوية للدراسات الأثرية والتاريخية، ص ٢٥ – ٥١.

[٢] إبراهيم محمد عبد الله، مرجع سابق، ص ١٣٧.

[٢] جورجيوتوراكا، تكنولوجيا المواد وصيانة المباني الأثرية، ترجمة أحمد إبراهيم عطية، دار الفجر للنشر والتوزيع، ص٢١٠.

[٣] منتهى خالد فرج، مرجع سابق، ص ٣٧.

[٣] جورجيوتوراكا، مرجع ساق، ص٢٠٧.

[٣] إبراهيم محمد عبد الله، مرجع سابق، ص ٢٣٣–٢٣٧.

[٣] محمود عبد الحافظ محمد آدم، الإرث المعماري الطيني في الواحات المصرية، ص ٨-٩.

[٣] سعدي إبراهيم الدراجي، مرجع سابق، ص ١٤٩.

[٣] عبد المعز شاهين، مرجع سابق، ص ١٧٩.

[٣] محمود عبد الحافظ محمد آدم، مرجع سابق، ص ١-٣٠.

[٣] عبد المعز شاهين، مرجع سابق، ص ١٨٠.

[٣] سلمان أحمد المحاري، مرجع سابق، ص ١٠-١١.

[٣] رشا مالك موسى الخفاجي، أساليب الحفاظ-أسباب ومصادر الضرر والفقدان في التراث المعماري، كلية الهندسة، جامعة نابل، ٢٠١١، ص ١-٦.

[٤] محمد محمد شوقي أبوليلة وآخرون، منهجيات الحفاظ على التراث العمراني والمعماري في الدول العربية، المجلة الدولية في العمارة والهندسة المعمارية، ص ١٣١.

[٤] جميلة الهادي الحنيش وآخرون، إعادة استخدام المبنى التاريخي والأثري(ذو القيمة) كمدخل للحفاظ عليه، المجلة الدولية للعلوم والتقنية، العدد ٩ يناير، ٢٠١٧، ص٤٤؛ محمد سيد سلطان، قضايا تمويل التراث العمراني، ملتقى التراث العمراني الوطني الثالث، المدينة المنورة، مؤسسة تقارب العلمية، أسيوط، ٢٠١٣، ص١١؛ ياسر هاشم الهياجي، دور المنظمات الدولية والاقليمية في حماية التراث الثقافي وإدارته وتعزيزه مجلة أدوماتو، العدد الرابع والثلاثون، شعبان ١٤٣٧هـ، يوليو ٢٠١٦، ص١١٠.

[٤] جان لوك ماسي، برنامج تطوير السياحة الثقافية بتمويل من الاتحاد الأوروبي لصالح وزارة الثقافة، ترجمة هزار مديح عمران، دمشق، ٢٠٠٧، ص١٤.

[٤] عبد الناصر بن عبد الرحمن الزهراني، إدارة التراث العمراني، إصدار الجمعية السعودية للدراسات الأثرية، الرياض، ٢٠١٢، ص ٥٤.

[٤] نجيب عبد الرحمن الزيدي، نظم المعلومات الجغرافية، دار اليازوري، عمان، ٢٠٠٧، ص ٨-٤٥.

[٤] محمد محمد شوقي أبوليلة وآخرون، مرجع سابق، ص ١٣١.

[٤] محمود حريتاني، الأسس التخطيطية للحفاظ على المدن التاريخية، ٢٠٠٩، ص ٥.

[٤] قبيلة فارس المالكي، التراث العمراني والمعماري في الوطن العربي "الحفاظ – الصيانة – إعادة التأهيل"، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٤، ص٤٦-٤٨..

[٤] جميلة الهادي الحنيش وآخرون، مرجع سابق، ص ٦-٧.

[٤] علاء الدين عبد الرحمن إبراهيم أبو زيد، مرجع سابق، ص٣٥.

[٥] ملوكه برورة وآخرون، التمية المستدامة في مناطق التراث العمراني، مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية، ص ٢١٥_٢٢٤.

[٥] محمد عبد الهادي محمد، مرجع سابق، ص ١٨٢.

[٥] يحياوي عبد الحليم، مشروع أعمال الترميم قصر أربوات الفوقاني، رسالة ماجستير، جامعة أبي بكر، بلقايد، تلمسان، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، قسم علم الآثار، ٢٠١٥، ص ١٢٠.

[٥] محمد عبد الهادي محمد، مرجع سابق، ص٤١٥.

[٥] محمد عبد الهادي محمد، مرجع سابق، ص٤١٨.

[٥] عبد العزيز الهاشمي تقرير مرئي ، ٢٠١٩/٩/١٦، قناة السلام.

[٥]محمود عبد الحافظ محمد آدم، مرجع سابق، ص ١٧-١٨.

مصادر البحث ومراجعه:

١- حبيب وداعة الحسناوي، غات في بعض النصوص العربية، منشورات المؤتمر التاريخي السنوي للجمعية التاريخية العربية الليبية المنعقد بغات، ديسمبر، ٢٠٠٣-٢٠٠٤.

1- habib wadaeat alhisnawy, ghat fi bed alnusus alearabiati, manshuirat almutamar alttarikhii alsanawii liljameiat alttarikhiat alearabiat alliybiat almuneaqad baghati, disambur, 2003-2004.

٢- محمد بن عبدالله بن محمد اللواتي، رحلة ابن بطوطة، تحفة النظار في غرائب الأمصـار وعجائب الاسـفار، حققه محمد عبدالمنعم العريان، دار إحياء العلوم، بيروت،١٨٥٣.

2- muhamad bin eabd allh bin muhamad allwatyi , rihlat abn bitutat , rawayie maa wara' albahhar fi gharayib waeajayib alsafar , 'iinjaz muhamad eabd almuneim aleuryan , dar 'iihya' aleulum , bayrut.

٣-فابريتشيو موري، تادرارات أكاكوس الفن الصخري وثقافات الصحراء قبل التاريخ، ترجمة: عمر الباروني وفؤاد الكعباري، مركز جهاد الليبين ضد الغزو الإيطالي، طرابلس – ليبيا، ١٩٨٨.

fabrytshyu mwry , tadirarat 'akakus alfina alsakhriu wathuqafat alsahra' qabl alttarikh , trjmt: eumar albarunii wafuad alkueabarii , markaz jhad alliybayn dida alghazw al'iitalii , tarabulus - libia ,

٤-نجمي رجب ضياف، مدينة غات وتجارة القوافل الصحراوية خلال القرن التاسع عشر ميلادي، دار الكتب الوطنية، بنغازي- ليبيا، ط١، ١٩٩٩.

4-najmay rajab dayaf , madinat ghati watijarat alqawafil alsahrawiat alqarn alttasie eashar miladi , dar alkutub alwataniat , binghazi- libia , t 1 , 1999.

٥- سليمان يحي سليمان السبيعي، الاعتبارات المناخية في التخطيط العمراني لمدينة غات، رسالة ماجستير، جامعة ٧ أكتوبر، ٢٠٠٧؛ صالح يوسف الفرد وآخرون، الخصائص المناخية والشكل الحضري بالبيئية الصحراوية، النمط التخطيطي والتصميمي لمدينة غات القديمة بليبيا، مجلة جامعة الزيتونة، العدد ٣٤، يونيو، ٢٠٢٠.

5- sulayman yuhiu sulayman alsabiei , alaietibarat almunakhiat fi altakhtit aleumranii limadinat ghatin , risalat majstir , jamieatan 7 'uktubar , 2007 ; salih yusif alfard wakharun , jiniy almunakhiat walshakl alhudrii bialbiyiyat , alnamat altakhtitiu waltasmimiu limadinat ghat alqadimat blibia , majalat jamieat alzaytunat , aleadad 34 , yuniu , 2020.

٦-بشير قاسم يوشع، غات ملامح وصور، دار الكتب الوطنية، بنغازي،٢٠١٠.

6-bshyr qasim yushae , ghat malamih wasuar , dar alkutub alwataniat , binighazi , 2010.

٧-علاء الدين عبدالرحمن إبراهيم أبو زيد، السمات المشتركة لعمارة الصحراء الكبرى المدخل البئي لتصميم في المناطق الحارة الجافة، قسم الهندسة المعمارية، جامعة الأزهر، القاهرة، ٢٠١٩.

7-eala' aldiyn , ebdalrhmn 'iibrahim 'abu zayd , alsuwrat almushtarakat lieamarat alsahra' alkubraa alwajihat albayiyat litasmim almanatiq aljafat , qism alhindasat almuemariat , jamieat al'azhar , alqahrt , 2019.

٨- سعدي إبراهيم الدراجي، جوانب من المعالجات البيئية والمناخية لعمائر الطين في الواحات الليبية، مجلة التراث العلمي العربي، العدد الأول، ٢٠١٥.

8- saedi 'iibrahim aldirajiu , jawanib min almuealajat albiyiyat walmunakhiat lieamayir altiyn fi alwahat alliybiat , majalat alturath alearabii , aleadad al'awal , 2015.

٩-عبدالقادر جامي، من طرابلس الغرب إلى الصحراء الكبرى، ترجمة محمد السطى، طرابلس، ١٩٧٤.

9-eibdalqadr jami , min tarabulus algharb 'iilaa alsahra' alkubraa , tarjamat muhamad alsataa , tarabulus , 1974.

١٠-إبراهيم محمد عبدالله، علاج وصيانة المباني، دار الوفاء لدنيا النشر والتوزيع، الإسكندرية،٢٠١١ ، ط١ .

10-'iibrahim muhamad ebdallh , eilaj wasianat almabani , dar alwafa' lidunya alnashr waltawzie , al'iiskandariat , 2011 , t 1.

١١- إبراهيم عبدالقادر حسن إبراهيم، وسائل وأساليب ترميم وصيانة الآثار ومقتنيات المتاحف الفنية، مطابع جامعة الرياض، المملكة العربية السعودية، ب-ت.

11- 'iibrahim eabdalqadr hasan 'iibrahim , wasayil wa'asalib tarmim wasianat alathar wamuqtaniat almatahif alfaniyat , matabie jamieat alriyad , almamlakat alearabiat alsaeudiat , b-t.

١٢-أحمد أنيس، ترميم وإعادة تأهيل قصر الحوطة في حضر موت، الجمهورية اليمنية،٢٠٠٣ .
12-'ahmad 'unis , tarmim wa'iieadat tahil qasr alhawtat fi hadar mawt , aljumhuriat alyamaniat , 2003.
١٣- عبد المعز شاهين، ترميم وصيانة المباني الآثرية والتاريخية، مطابع المجلس الأعلى للآثار المصرية،ب-ت.
13- eabd almaez shahin , tarmim wasianat almabani alathariat walttarikhiat , matabie almajlis al'aelaa lilathar almisriat , b-t.
١٤- جيوفاني مزاري، الرطوبة في المباني التاريخية، ترجمة ناصر عبدالواحد، مكتبة الوطنية، بغداد، ١٩٨٤.
14- jiufaniun mazariun , tazhar fi almabani alttarikhiat , tarjamat nasir eabdalwahd , maktabat alwataniat , baghdad , 1984.
١٥- سلمان أحمد المحاري، حفظ المباني التاريخية مبانٍ من مدينة المحرق، المركز الدولي لدراسة صون وترميم الممتلكات الثقافية، الإمارات، ٢٠١٧.
15-Salman Ahmad Al – Mahari, Preservation of Buildings from the city of Muharraq, lnternational Center for the Study of Preservation and Restoration of Cultural Property, UAE,2017.
١٦- مقداد الجوادي وآخرون، أثر معالجة الترطيب لملاقف الهواء في تحسين البيئة الحرارية الداخلية للمباني، المجلة العراقية للهندسة المعمارية، العدد الأول،٢٠١٦.
16- miqdad aljawadi wakharun , muealajat altartib limalaqif alhawa' fi tahsin albiyat alddakhiliat , almajalat aleiraqiat lilhindasat almuemariat , aleadad al'awal , 2016.
١٧- منتهى خالد فرج، تأثير العوامل الطبيعية على المباني التراثية مدينة سامراء القديمة نموذجاً، مجلة الملوية لدراسات الآثارية والتاريخية، ب-ت.
17- muntahaa faraj faraj , tathir aleawamil altabieiat ealaa almabani alturathiat madinat samra' alqadimat nmwdhjaan , majalat almalawiyat lidirasat alathariat walttarikhiat , b-t.
١٨- جورجيو توراكا، تكنولوجيا المواد وصيانة المباني الأثرية، ترجمة أحمد إبراهيم عطية، دار الفجر للنشر والتوزيع، ب-ت.
18- jurijyu turaka , tiknulujia almawada wasianat almabani al'athariat , tarjamat 'ahmad 'iibrahim eatiatan , dar alfajr lilnashr waltawzie , b-t.
١٩- محمود عبد الحافظ محمد آدم، الإرث المعماري الطيني في الواحات المصرية، ب-ت.
19- mahmud eabd alhafiz muhamad adam , al'iirth almuemariu altiyniu fi alwahaat almisriat , b-t.
٢٠- رشا مالك موسى الخفاجي، أساليب الحفاظ – أسباب ومصادر الضرر والفقدان في التراث المعماري، كلية الهندسة، جامعة نابل، ٢٠١١.
20- rshaan malik musaa alkhfajyi , 'asalib alhifaz - 'asbab wamasadir aldarar walfasad fi alturath almuemarii , kuliyat alhandasat , jamieat nabil , 2011.
٢١- محمد محمد شـــوقي أبوليلة وآخرون، منهجيات الحفاظ على التراث العمراني والمعماري في الدول العربية، المجلة الدولية في العمارة والهندسة المعمارية، ب-ت.
21- alhifaz ealaa alturath aleumranii walmuemarii fi alduwal alearabiat , aleamarat walhindisat almuemariat , aleamarat almuemariat walhindasat almuemariat , b-t.
٢٢- جميلة الهادي الحنيش وآخرون، إعادة استخدام المبنى التاريخي و الآثري(ذو القيمة) كمدخل للحفاظ عليه، المجلة الدولية للعلوم والتقنية، العدد ٩، يناير ٢٠١٧؛ محمد سيد سلطان، قضايا تمويل التراث العمراني، ملتقى التراث العمراني الوطني الثالث ، المدينة المنورة، مؤسسة التقارب العلمية، أسيوط، ٢٠١٣؛ ياسر هاشم الهياجي، دور المنظمات الدولية والإقليمية في حماية التراث الثقافي وإدارته وتعزيزه، مجلة أدوماتو، العدد الرابع والثلاثون، شعبان ١٤٣٧هـ، يوليو ٢٠١٦.
22- jamilat alhadii alhaniyi wakharun , 'iieadat aistikhdam alttarikh w alathari (dhw alqima) kamudkhal lilhifaz ealaa alathar , almajalat alduwaliat lileulum waltaqniat , aleadad 9 ,

yanayir 2017 ; muhamad syd sultan , qadaya tamwil alturath aleumranii , multaqaa alturath aleumranii alwatanii alththalith , almadinat almunawarat , muasasat altaqarub aleilmiat , 'usyut , 2013 ; yasir hashim alhiaji , dawr almajmueat alduwaliat fi himayat alturath althaqafii wa'iidaratih wataezizih , majalat 'adumatu , aleadad alrrabie walthalathun , shaeban 1437 h , yuliu 2016.

٢٣- جان لوك ماسي، برنامج تطوير السياحة الثقافية بتمويل من الاتحاد الأوروبي لصالحة وزارة الثقافة، ترجمة هزار مديح عمران، دمشق، ٢٠٠٧.

23- jan luk masi , barnamaj tatwir alsiyahat althaqafiat bitamwil alaitihad al'uwrubiyi l wizarat althaqafat , tarjamat hizar mudih eimran , dimashq , 2007.

٢٤- عبدالناصر بن عبدالرحمن الزهراني، إدارة التراث العمراني، إصدار الجمعية السعودية للدراسات الآثارية، الرياض، ٢٠١١.

24-Abdul Nasser bin Abdul Rahman Al- Zahrani, Urban Heritage Department, issued by the Saudi Society for Archaeological Studies, Riyadh, 2011.

٢٥- نجيب عبد الرحمن الزيدي، نظم المعلومات الجغرافية، دار اليازوري، عمان،٢٠٠٧.

25- najib eabd alrahmin alzaydi , nazam almaelumat aljughrafiat , dar alyazwry , eamman , 2007.

٢٦-محمود حريتاني، الأسس التخطيطية للحفاظ على المدن التاريخية، ٢٠٠٩.

26-mahmud huritaniun , al'usus altakhtitiat lilhifaz ealaa alkhasayir alttarikhiat , 2009.

٢٧- قبيلة فارس المالكي، التراث العمراني والمعماري في الوطن العربي" الحفاظ – الصيانة- إعادة التأهيل"، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٤.

27- qubaylat faris almaliki , alturath aleumraniu walmuemariu fi alwatan alearabii "alhifaz - alsyant- 'iieadat 'iiead" , alwiraq lilnashr waltawzie , eamman , 2004.

٢٨- ملوكة برورة وآخرون، التنمية المستدامة في مناطق التراث العمراني، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، ب-ت.

28- muluakat birurat wakharun , altanmiat almustadamat fi manatiq alturath aleumranii , majalat aleulum al'iinsaniat walaijtimaeiat , b-t.

٢٩- محمد عبدالهادي محمد، دراسات علمية في ترميم وصيانة الأثار غير العضوية، مكتبة الزهراء الشرق، ٢٠٠٧.

29- muhamad eabdalhadi muhamad , dirasat eilmiat fi tarmim wasianat al'athar ghyr aleadwiat , maktabat alzuhra' alshrq , 2007.

٣٠- يحياوي عبدالحليم، مشروع أعمال الترميم قصر أربوات الفوقاني، رسالة ماجستير، جامعة أبى بكر بلقايد، تلمسان، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم علم الآثار، ٢٠١٥-٢٠١٦.

30- yahyawi eabdalhlym , mashrue 'aemal altarmim qasr 'arbuat alfawqanii , risalat majstir , jamieatan 'abaa bikr bilaqayid , talamsan , kuliyat aleulum al'iinsaniat , qism alathar , 2015-2016.

٣١- تشارلز دانيلز، الجرمنتيون سكان جنوب ليبيا القدماء، تعريب أحمد اليازوري، دار الفرجاني، طرابلس-ليبيا، ١٩٩١.

31- tsharlz daniliz , aljarmantiuwn sukkan janub libia alqudama' , taerib 'ahmad alyazwry , dar alfurjani , trabls-lybya , 1991.

٣٢- محمد المبروك الذويب، الكتاب الرابع من تاريخ هيرودوت، منشورات جامعة بنغازي، ٢٠١٩.

32- muhamad almabruk aldhuwayb , alkitab alrrabie min tarikh hirudut , manshurat jamieatan binghazi , 2019.

تقرير:

١- تقرير مرئي ، ١٦-٩-٢٠١٩، قناة السلام.

Report:

1- Visual Report, 16-9-2019, Al Salam Channel.