تشخيص مظاهر وعوامل تلف فخار حفرية موقع تازا وطرق ترميمه

الأستاذة نادية حابي ، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف

الأستاذ الدكتور عزالدين بونيحياوي، معهد الآثار، جامعة الجزائر 02

ملخص:

تعد المكتشفات الفخارية من أكثر اللقى انتشارا في المواقع الاثرية والتي يعتبرها البعض منا منعدمة القيمة كونها على شكل شقف متناثرة لا يمكن أن ترد لها قيمتها التاريخية والفنية إلا بعد صيانتها وترميمها. إن الحديث عن الترميم في الوقت الراهن يتطلب معرفة ما توصلت إليه المؤسسات التعليمية العالمية. وعلى هذا الأساس نؤكد أن ما قمنا به في مجال ترميم الفخار في الورشة المتواضعة المستحدثة لهذا الغرض بمخبر الحفرية يعد انطلاقة جديدة تحترم المبادئ العامة للترميم. من اجل رد الاعتبار لهذا الموروث الثقافي والاستفادة منه قدر المستطاع قمنا باختيار مجموعة من القطع الفخارية المكتشفة بموقع تازا برج الأمير عبد القادر خلال مواسم مختلفة من الحفرية كعينة من الفخار الأثري ، كونه تعرض لعدة أنواع من التلف ، مما استوجب علينا القيام بعدة تدخلات عبر مختلف مراحل معالجة القطعة الفخارية. وقدمنا هذه المراحل على شكل مخطط عام يوضح المنهج المتبع في عملية صيانة وترميم الفخار الاثري.

الكلمات المفتاحية: فخار – حفظ – ترميم – تازا – علم الآثار

Diagnosis of Aspects and Factors of Pottery Damage

of Taza Site and the Methods of its Restoration

Abstract: The pottery explorations are among the most prevalent in the archaeological sites, which some of us consider to be worthless, as being in the form of scattered roofs whose historical and artistic value can only be restored after maintenance and restoration. Talking about restoration at the present moment requires knowledge of the findings of international educational institutions. On this basis, we confirm that

what we have done in the field of restoration of pottery in the modest workshop developed for this purpose by the fossil digger is a new start that respects the general principles of restoration. In order to rehabilitate this cultural heritage and to use it to the best of our ability, we have chosen a collection of pottery pieces discovered at the site of Taza in Bordj Amir Abdul-kader during different seasons of the excavation as a sample of archaeological pottery. As it was exposed to several types of damage, we were convinced that it necessitated several interventions through different stage treatments of pottery. We presented these stages in the form of a general outline, which illustrates the method used in the process of conservation and restoration of archaeological pottery.

Keywords: Pottery-Conservation- Restoration- Taza- Archaeology

مقدّمة:

إن الحديث عن الترميم في الوقت الراهن يتطلب معرفة ما توصلت إليه المؤسسات التعليمية العالمية من جهة والتأكيد على ضرورة توفير الوسائل المادية لذلك. وعلى هذا الأساس نؤكد أن ما قمنا به في مجال ترميم الفخار في الورشة المتواضعة المستحدثة لهذا الغرض بمخبر الحفرية يعد انطلاقة جديدة تحترم المبادئ العامة للترميم باستغلال ما توفر لدينا من امكانيات بكل عقلانية واهتمام غير مبالغ فيه ، لأننا لاحظنا أن متاحفنا بحاجة ماسّة لترميم الآثار المودعة خاصة في مخازنها على غرار ما شاهدناه في البعض منها.

أما بالنسبة للفخار المستخرج إثر أعمال التنقيب ، فهذا أمر آخر يتطلب متابعة اللقى منذ اكتشافها إلى حين إيداعها للعرض أو التخزين في المتحف ، وبما أن الآثار المكتشفة عديدة ومتنوعة فإن الأثر يخضع لعمليات الجرد والتنميط والرسم التقني له والحرص على تتبع مساره كله.

من هذا المنطلق فإن هذا البحث هو جزء من عمل شامل وأوسع ، أردنا من خلاله تقديم التجربة الجزائرية من جهة والتأكيد على أهمية الترميم من جهة أخرى.

لهذا فإن الأمثلة المقدمة في هذا البحث المتواضع هي نتاج أعمال التنقيب بموقع حصن تازا ببرج الأمير عبد القادر بولاية تيسمسيلت ، وأنه جاء ردا لإشكالية متداولة هنا وهناك عن إمكانية الترميم من أجل معرفة الشكل العام ، سواء من خلال استعمال المواد المتوفرة لملء الفراغات أو إعادة التشكيل العام.

قبل تقديم الأمثلة كان لزاما علينا التأكيد على المؤثرات وأسباب تدهور أو تلف الفخار أو الخزف الأثري لكونها تتشابه في العديد من الحالات.

يعتبر الفخار من بين أهم المكتشفات الأثرية التي يحصل عليها الباحث في مختلف حفرياته ، وغالبا ما يعتمد عليها في تأريخ المواقع الأثرية وهذا بتحديد الاختلاف في تركيبته وأشكاله وزخارفه ، كما تساهم في كتابة تاريخ المجتمعات القديمة ، حيث تعد صناعة الفخار والخزف من بين الصناعات التي رافقت الإنسان على مر العصور ، كما أنها شاهد مادي من بين الشواهد المادية الأخرى التي تبرز لنا مختلف الجوانب الحضارية عبر مختلف العصور.

تتعرض اللقى الأثرية الفخارية للتلف أثناء فترة دفنها في المواقع الأثرية ، بالإضافة إلى ما تتعرض له أثناء وبعد عملية الاستخراج بصفة مفاجئة يمكن أن يؤدي في بعض الأحيان إلى فقدان أجزاء من التحفة أو كلها ، وغالبا ما يتم العثور على هذه اللقى الأثرية سواء كانت فخارية أو خزفية في حالة متقدمة من التلف ، مثل: العثور عليها على شكل شقف أو قطع تكسوها طبقة من الترسبات أو قطع هشة يصعب التعامل معها تقنيا من طرف الباحثين المتخصصين ، هذا ما يصعب الاستفادة منها مباشرة بعد اكتشافها مما يستدعي القيام ببعض التدخلات سواء المباشرة منها أو غير المباشرة.

نظرا لأهمية هذه المكتشفات الأثرية وكثرتها في مختلف المواقع واختلاف درجة تلفها ، تختلف أيضا التدخلات التي يجب القيام بها سواء في الموقع لحظة اكتشافها ، وهذا ما يعرف بالتعريض والرفع الآمن للقطع الأثرية ، أو في المخبر أثناء إجراء التدخلات النهائية عليها وذلك مع مراعاة عدة شروط تتمثل أساسا في معرفة أنواع الفخار من حيث التركيبة الأساسية وحالة حفظها العام.

الغاية من هذه الدراسة هو رد الاعتبار لهذا الموروث الثقافي المتناثر في كل المواقع الأثرية على شكل شقف قد يعتبرها البعض منا منعدمة القيمة ، ولا يمكن أن ترد لها قيمتها التاريخية والفنية إلا بعد صيانتها وترميمها ، والاستفادة منها في دراسة وتحليل مختلف الجوانب الحضارية.

كما يمكن أيضا وضع مسار منهجي علمي لصيانة وترميم هذا النوع من المكتشفات الأثرية ، لتدعيم المتاحف الوطنية بنماذج من التحف الفخارية التي كانت في الماضي القريب عبارة عن شقف متناثر في المواقع الأثرية.

عوامل ومظاهر تلف الفخار الأثري:

رغم الصلابة التي تتميز بها مادة الفخار ، باعتبارها مادة مقاومة ، ناتجة أساسا عن تفاعل عناصر أولية (طين ، ماء ، حرارة) إلا أنها معرضة للتلف كباقي اللقى. والمقصود بعبارة التلف هي تلك التغيرات التي تحدث على اللقى الفخارية سواء على مستوى تركيبتها الكيميائية أو الفيزيائية.

يمكن إرجاع تلف الفخاريات إلى عدة عوامل سواء ما تعلق بالطينة في حد ذاتها ، أو طرق تشكيلها واستعمالها أو الكشف عنها وكذا الطرق والمواد المستعملة في معالجتها ، لهذا سنحاول تقديمها في مجموعتين أساسيتين تتمثلان في العوامل الداخلية ، والعوامل الخارجية.

بالنسبة للعوامل الداخلية فتتمثل أساسا في درجة تماسك العجينة الفخارية وشدة صلابتها والتي غالبا ما ترتبط بنوعية الطينة ونوعية المثبتات وكذا نسبتهما في العجينة الفخارية ، بحيث تزداد درجة تماسك العجينة وشدة صلابتها كلما غلبت نسبة الطينة على نسبة المثبتات فيها ، بالإضافة إلى ذلك نجد أيضا تأثير درجة حرارة الحرق على هذين العاملين إذ أنه كلما تم حرق العجينة الفخارية في درجة حرارة مرتفعة كلما تحصلنا على درجة تماسك عالية وصلابة شديدة.[1]

كما نجد أيضا عامل المسامية والتي يمكن اعتبارها الخاصية الأساسية الموجهة لطبيعة تلف مادة الفخار ، إذ تتمثل نسبة مسامية مادة ما في نسبة الفراغات الموجودة على سطحها أو بداخلها ، حيث تسمح هذه المسامات بالتبادل بين الوسط الداخلي للقطعة (التركيبة الفيزيائية) ووسطها الخارجي (محيط الدفن أو المحيط الذي تتواجد فيه بعد الاستخراج) ، حيث تساعد هذه المسامية الماء ومختلف المحاليل على الدخول مثل: الأتربة والأملاح وغيرها.[2]

تتغير المسامية من عجينة إلى أخرى وذلك حسب نوع المادة المضافة كمثبت ، حيث أن العجينة الفخارية التي تحتوي على مثبت عضوي نجد فيها نسبة مسامية مرتفعة ، بالمقابل نجد أن إضافة المثبتات المعدنية تساعد في الحصول على عجينة كثيفة أي أن نسبة المسامية فيها منخفضة وقد تكون شبه منعدمة ، بالإضافة إلى تأثير تجانس العجينة في

تشكيل مسامية الفخار ، بحيث لاحظنا أنه كلما كانت العجينة متجانسة نتحصل على مسامية ضعيفة ، أما العجينة غير المتجانسة فيكون نسيجها غليظ وبذلك تصبح مساميتها كبيرة.[3]

كذلك نجد أن القطع الفخارية في بعض الأحيان تحمل عيوبا صناعية يمكن أن تكون سببا مباشرا في تلفها فيما بعد ، ويمكن تلخيصها في اختلاف طرق تشكيل الآنية الفخارية باليد أو الدولاب أو القالب ، وتعد الطريقة الأولى –التشكيل باليد- من بين الطرق التي تحمل في اساسيتها عيوب صناعية كثيرة تتمثل في: ترك فجوات في وسط جدران الآنية وعدم تناسق شكلها العام خاصة سمكها.

كما يؤدي التجفيف غير المكتمل إلى طرح الماء المضاف بطريقة مفاجئة أثناء عملية الحرق إلى ظهور تشققات على مستوى الأواني بمجرد بداية ارتفاع درجة الحرارة في الفرن ، بالإضافة إلى أن درجة الحرارة والمدة المستغرقة في حرق الأواني تلعب دورا هاما في تحديد صلابة الفخار وشدة تماسكه ، فالحرق غير المكتمل يؤدي إلى ظهور اللون الرمادي الذي يميل إلى الاسمرار على الأواني فتبقى ضعيفة ميكانيكيا.[4]

يتسبب ارتفاع الكوارتز الذي يدخل في تكوين العجينة الفخارية في التشققات والشروخ وعدم تجانس العجينة الفخارية ، كونه يتميز بخاصية التمدد والانكماش باختلاف درجة الحرارة التي يتعرض لها أثناء الحرق والتبريد.[5]

أما عوامل التلف الخارجية فتتمثل في الظروف السائدة في محيط القطعة الأثرية ، أي العوامل الخارجة عن تركيبتها الفيزيائية والكيميائية ، بحيث تتمثل في عوامل بيئة الدفن وعوامل التلف اثناء التعريض.

يعتبر الماء والرطوبة من أخطر عوامل تلف الفخار الأثري ، لأنهما يتسببان في إذابة الأملاح التي تحتويها بيئة الدفن مثل كلوريد الصوديوم ، وكبريتات الكالسيوم ، ويسهلان تغلغلها في مسامات الفخار ، كما يساهمان في تلف المكونات المعدنية للفخار الذي لم يحترق حرقا كاملا ، لكن تأثيرها الأكثر خطورة يبقى محصورا في مرحلة الكشف والتعريض والذي له علاقة مباشرة بتغيرات درجة الحرارة التي تتسبب في تبخر الماء وترسب الاملاح وتزهرها على مستوى مسامات وسطح القطعة الفخارية.[6]

كما تعتبر الرطوبة من العوامل المحفزة لبعض التفاعلات الكيميائية والنشاطات الحيوية مثل: النباتات التي تعمل جذورها على اختراق مسامات الفخار ، وبموتها وتحللها تتحول إلى أحماض تعمل بدورها على هشاشة المادة الفخارية.

الكائنات المجهرية التي تتمثل في: الطحالب، الأشنات، الفطريات والبكتريا الدقيقة، حيث تستغل هذه الكائنات الماء لتتوغل في مسامات الفخار فتؤثر عليه كيميائيا بإفرازها لحمض الأوكساليك. وميكانيكيا إذ أنها عندما تتشرب بالماء فيزيد حجمها، وعند انخفاض درجة الرطوبة تنكمش، وهذا التناوب في تغير حجمها يخلف تصدعات وتشققات دقيقة، وغالبا ما تظهر على السطح بعد استخراج المادة الأثرية من بيئة الدفن.[7] بالإضافة إلى العوامل التي سبق ذكرها، نجد أيضا العامل البشري الذي يعد من بين أخطر عوامل تلف الفخار الأثري، والذي يرجع في الأساس إلى تعامله المباشر مع القطع، خاصة أثناء عملية التنقيب اذ يمكن أن يصيبها بآلة الحفر مما يؤدي إلى تكسر وتشقق القطعة، بالإضافة إلى سوء التداول أثناء الدراسة أو المعالجة.[8]

رغم أن المتاحف ومخازنها تعد من بين الأماكن الآمنة للتحف الأثرية عامة والفخارية بصفة خاصة، إلا أنها لا تخلو من بعض العوامل التي قد تساهم في تلف القطع المعالجة أو في استمرار تلف القطع غير المعالجة.

عوامل ومظاهر تلف فخاريات حفرية تازا:

وجدت القطع الفخارية - عينة الدراسة - في حالات مختلفة من الحفظ، إذ تعددت العوامل المؤدية إلى تلفها، خاصة العامل البشري والذي بدأ بتدمير وتهديم وحرق القلعة، وهذا حسب ما ذكر في اغلب المصادر التاريخية.[(9)] بالإضافة إلى استغلال الموقع ببناءات فوضوية والتي أصبحت تجمعا سكنيا، هذا الأخير أثر سلبا على المعالم الأثرية بموقع تازا عامة، وعلى اللقى الأثرية بصفة خاصة مثل: حفر أسس المباني والذي ساهم في مختلف أنواع التلف من تكسير وإعادة ردم، وكذا الضغط الذي سببته طبقة الردم على القطع الأثرية قبل الاكتشاف وهذا قبل ترحيل السكان واستغلال الموقع من طرف فرقة البحث للتنقيب الأثري الرسمي بالموقع والذي بدأت الأشغال به منذ جويلية **2001** إلى جويلية **2017**.[(10)]

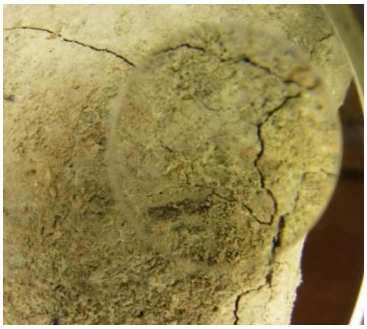
كما ظهر التأثير السلبي للمناخ شبه القاري الذي يميز المنطقة والمعروف بكونه بارد وممطر شتاءا وحار وجاف صيفا، وكذا مميزات الوسط الذي وجدت فيه القطع، بحيث انفرد بارتفاع نسبة الكلس في تركيبته وهذا حسب الدراسة التي قام بها الباحث فيشر"Ficheur" على التركيبة الجيولوجية للمنطقة، وهو ما يفسر تواجد الترسبات الكلسية بكثرة على القطع.[11]

توصلنا في الأخير إلى فهم علاقة بعض العوامل بالمكونات الأساسية للقطع ، والمتمثلة في المسامية المفتوحة وكذا درجة التماسك الضعيفة التي تميز بعض القطع ، إذ تكون نتيجتها عبارة عن مظاهر تلف تختلف في الأواني الفخارية باختلاف العوامل التي تعرضت لها ، حيث يمكن أن نميز منها نوعين:

أ. مظاهر التلف الفيزيائي:

تتمثل مظاهر التلف الفيزيائي في التغيرات السلبية التي تظهر على الشكل أو الوجه الخارجي للأواني ولها علاقة مباشرة بطبيعة الفخار ومدى مقاومته ، ويظهر ذلك في تملس الواجهة وآثار لحزوز وتآكل وتفتت الواجهة وتقشر البطانة. وهي في الواقع تصيب في أغلب الأحيان السطح الخارجي للآنية بينما نلاحظ أن الجزء الذي يتعرض أكثر لهذه الظواهر فهي البطانة ، حيث لاحظنا أنها تنفصل عن الجزء الصلب[12].

تقشر السطح والبطانة



تشققات عميقة وسطحية

تكسر آنية في مكانها

تجاويف في العجينة الفخارية

نماذج من فخاريات حفرية تازا

ب. مظاهر التلف الكيمائي:

عادة ما تبرز هذه المظاهر على سطح القطع الفخارية شكل ترسبات صلبة تنشأ خلال فترة الطمر وتتطور بعد تعرضها للعوامل الخارجية - أي بعد الاكتشاف.[13]

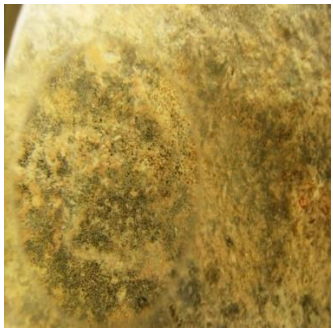
يمكن تلخيص هذه المظاهر في مجموعة من الأملاح القابلة للذوبان بحيث تتشكل هذه الأخيرة على سطح الشقف أو على جدران المسامات على شكل تبلورات ، ما يعرف بالتزهر Efflorescence ، وهي عبارة عن طبقة بيضاء اللون تتبلور على أشكال إبرية أو شعيرات.

من أهم الأملاح القابلة للذوبان نجد: أملاح الكلوريد ، الفوسفات ، النترات ، كبريتات الصوديوم ($NaSO_4$)، كبريتات البوتاسيوم (KSO_4)، كبريتات المغنيزيوم ($MgSO_4$) ، كلوريدات الصوديوم ($NaCl$) ، كلوريدرت (KCl).[14]

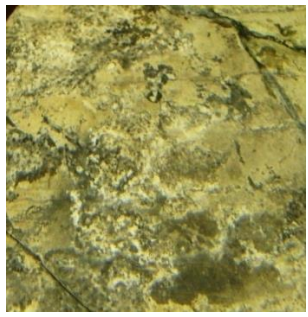
أما مجموعة الأملاح غير القابلة للذوبان ، فتتشكل على سطح الشقف الفخارية على شكل قشور كبيرة الحجم تكون مسطحة أو نقطية ، وبتصلبها تحدث تشققات وكذا طبقات جيرية. نذكر على سبيل المثال لا الحصر أهم هذه الأملاح منها (الكالسيت) كربونات الكلسيوم ، الكبريتات ، السليكات.[15]

بالإضافة إلى العناصر السابقة يمكن الحديث أيضا عن مؤثرات كيميائية أخرى مثل بقع الغبار الناتجة عن التلوث الجوي من جهة أو طبقات الكائنات الحية المجهرية كالطحالب والأشنة أو حتى طبقات من الرماد من جهة أخرى ، هذه المظاهر قد تغير اللون الأصلي للقطعة أو تزيله كليا.[16]

ترسب الأملاح على السطح



فطريات على شكل بقع



ترسب الرماد على السطح

تجاويف في العجينة الفخارية

تغلغل جذور النباتات في الشقوق

نماذج من فخاريات تازا

قمنا باختيار مجموعة من القطع الفخارية المكتشفة بموقع تازا برج الأمير عبد القادر خلال مواسم مختلفة من الحفرية كعينة للدراسة ، كونها تعرضت لعدة أنواع من التلف ، مما استوجب علينا القيام بالتدخلات عبر مختلف مراحل معالجة القطعة الفخارية بداية من لحظة استخراجها وتنظيفها وإعادة تركيبها إلى غاية الوصول إلى عملية الاستكمال إن استلزم الأمر ذلك.

تمكنا خلال اعمالنا التطبيقية من تلخيص في ثلاث بطاقات متميزة مجمل مراحل عملية الصيانة والترميم الخاصة بالفخار من لحظة استخراجه من الموقع إلى غاية الانتهاء من ترميمه في المخبر. ويمكن تتبع هذه المراحل من خلال المخطط المقترح في نهاية المقال.

خصصنا البطاقة الأولى للتعريف بالقطعة وتشخيص حالتها وخصصنا البطاقة الثانية لإبراز التدخلات الاستعجالية أو النهائية وهي غالبا ما تكون تدخلات علاجية بداية من

التنظيف إلى استرجاع الشكل العام للقطعة ، وأسمينا هذه البطاقة ببطاقة التدخلات ، أما البطاقة الثالثة فهي مخصصة للتدخلات الوقائية ونقصد بها أهمية الحفظ بعد المعالجة ، بحيث تشمل الوصف العام للقطعة وبعض الاحتياطات الوقائية التي تساعد على حفظها على المدى الطويل سواء أثناء العرض أو التخزين ، وأسميناها ببطاقة الحفظ.

البطاقة التشخيصية	
رقم الجرد:Tz.08.St.03.Ar.07.P.022	
التسمية: مصباح	
مكان الاكتشاف: تازا	
تاريخ الاكتشاف: 2008	
المادة: فخار	
تشخيص حالة حفظ المادة:	
الشكل العام: متكسرة ومحافظة على شكلها العام. **الأضرار:** الأتربة والترسبات الكلسية. عثر على نسبة 60% من القطعة ، والجزء الناقص يتمثل في جزء من الخزان والمثعب وكذا جزء صغير من الممسك.	

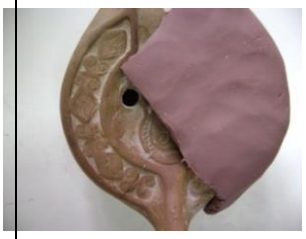
بطاقة التدخلات	
أهداف التدخل: توضيح قراءة القطعة. تحقيق التماسك بين أجزائها. استرجاع الجانب الجمالي للقطعة. **التداخلات:** **التنظيف:** التنظيف الجاف بفرشاة لينة. التنظيف الرطب بالماء وفرشاة لينة. التنظيف بالمشرط. **اعادة التركيب:** التركيب الجاف بترتيب الشقف ووضع الرموز.	

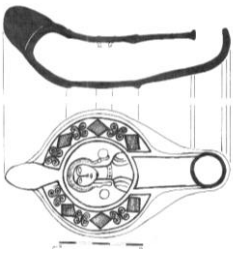
اللصق بمادة البرالويد ب 72 بتركيز 20%

الاستكمال:

استرجاع الشكل العام باستعمال قالب مأخوذ من الجزء المقابل للجزء الناقص باستعمال عجين التشكيل للحصول على الزخرفة.

أخذ قالب الفوهة على فوهة لمصباح مشابه للمصباح المرمم.



بطاقة الحفظ	
الشكل العام: بعد الترميم	 **الرسم التقني**
المقاسات	قطر القاعدة: 4، قطر فوهة المثعب: 1,5، السمك: 0,3، الارتفاع: 3,5
الوصف العام:	
مصباح زيتي بمثعب واحد وفتحتين مركزيتين، بخزان ذو شكل أسطواني. عليه زخرفة على الجهة العلوية من الخزان قوامها زخارف نباتية وهندسية على المحيط مشكلة شريط زخرفي ، تتوسطه زخرفة آدمية وهي عبارة عن صورة نصفية لامرأة ، يتصل بالخزان من الجهة الخلفية ممسك ومن الجهة الأمامية مثعب بفتحة واحدة كما تحتوي القاعدة على زخرفة بسيطة قوامها دائرتين متوازيتين.	
احتياطات الحفظ:	
يجب أن تحفظ هذه التحفة في شروط معينة تتناسب وطبيعتها وطبيعة المواد المضافة لها أثناء الترميم وهي: درجة الرطوبة النسبية يجب أن تكون منخفضة إذا تتراوح بين 30 و50%. عرضها على حامل من مادة السيليكون أو البوليستيرين حتى تكون بعيدة عن تأثير الاهتزازات والصدمات.	
ملاحظة المرمم:	
المراقبة المستمرة للقطعة.	

رفعها بحذر أثناء التداول.

البطاقة التشخيصية	
رقم الجرد:Tz.08.St.03.Ar.07.P.021	
- **التسمية:** جرة	
- **مكان الاكتشاف:** تازا	
- **تاريخ الاكتشاف:** 2008	
- **المادة:** فخار	

تشخيص حالة حفظ المادة:

الشكل العام:

متكسرة على شكل شقف متراكمة.

الأضرار:

تكسر القطعة إلى عدة شقف وهذا يعود إلى فترة التخلي عن القلعة ويظهر ذلك من خلال كيفية توضع الشقف مبعثرة.

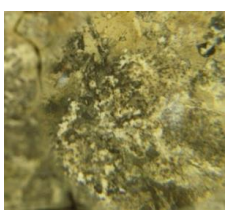
الأتربة.

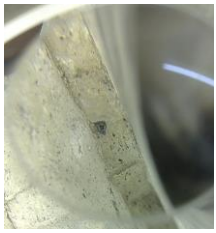
الترسبات الكلسية ، بالإضافة إلى بقايا للرماد.

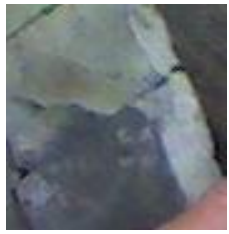
أثار الحرق.

تقشر على مستوى البطانة.

الشقف التي عثر عليها تمثل نسبة حوالي 30% من القطعة الأصلية ، نقص الجزء السفلي (نصف البدن والقاعدة).







بطاقة التدخلات

أهداف التدخل:

توضيح قراءة القطعة.

تحقيق التماسك بين أجزائها.

تدعيم الشقف ذات التواصل الضعيف بالقطعة الأصلية.

التداخلات:

التنظيف:

التنظيف الجاف بفرشاة لينة.

التنظيف الرطب بالماء وفرشاة لينة.

التنظيف بالمشرط للترسبات الصلبة بعد الترطيب.

اعادة الرتكيب:

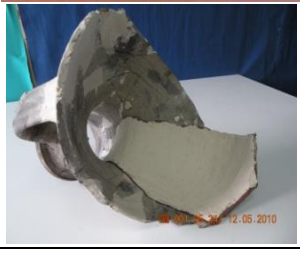
التركيب الجاف بترتيب الشقف ووضع الرموز.

اللصق بمادة البرالويد ب 72 بتركيز 20%

تركيب معظم الأجزاء والاستعانة بالخيط لتحقيق اللصق الجيد.

الاستكمال:

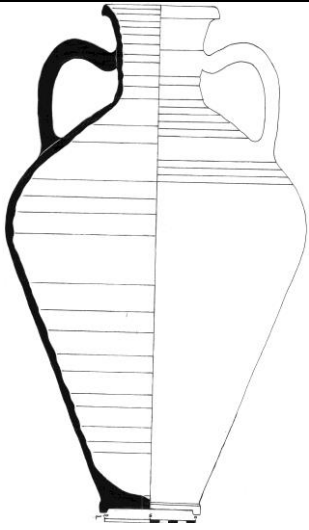
أخذ قالب لشكل البدن من الجهة الداخلية باستعمال العجين المرن، ثم صب الجبس على العجين لتدعيمه.

	
- ينزع القالب ويوضع في مكان الأجزاء الناقصة ثم نصب خليط الجبس على الجهة الخارجية للقالب لاستكمالها ، وتستكمل الأجزاء التي تتخلل الأجزاء المضافة بالقالب. – استعمال صفائح من الكرتون على شكل هرمي قاعدته دائرية يكون قطرها مساو لقطر الجزء الناقص من جهة البدن. – قطع القاعدة على مقاس القطر المذكور في المرجع ، ووضع صفائح	

رقيقة من البولستيرين مغطاة بالورق البلاستيكي الرفيع ثم يسكب خليط الجبس على القالب، وتتم تسوية السطح المضاف بالمشرط والورق الزجاجي(الرملي).

– تشكيل قالب للقاعدة بصفيحة من البولستيرين على شكل أسطواني يملأ بخليط الجبس مع وضع صفيحة دائرية من العجين ذات سمك متوسط على سطح الجبس لنحصل على قاعدة مركبة.

– استعملنا مادة الجبس في الاستكمال ممزوجة بتربة من اللون الرمادي للحصول على لون تقريبي للون الأصلي للقطعة.

بطاقة الحفظ	
الشكل العام: بعد الترميم	 **الرسم التقني**
المقاسات	قطر القاعدة: 12 ، قطر الحافة: 14 ، السمك.: 1,4 ، الارتفاع: 55
الوصف العام:	

جرة فخارية شكلت بالدولاب من عجينة رمادية ، بحافة مائلة الى الجهة الخارجية تتصل ببدن بيضوي وقاعدة مركبة ذات رجل ، ثبت على الجرة مقبضين عموديين يربطان منتصف العنق بأعلى البدن. نفذت عليها زخرفة بسيطة بالحز والكشط قوامها خطوط أفقية متوازية على الجزء العلوي من البدن.
احتياطات الحفظ:
يجب أن تحفظ هذه التحفة في شروط معينة تتناسب وطبيعتها وطبيعة المواد المضافة لها أثناء الترميم وهي: - درجة الرطوبة النسبية يجب أن تكون منخفضة إذا تتراوح بين 30 و50%. - عرضها على حامل من مادة السيليكون أو البوليستيرين حتى تكون بعيدة عن تأثير الاهتزازات والصدمات.
ملاحظة المرمم:
- المراقبة المستمرة للقطعة. - عدم الرفع من المقبضين.

ساهم تنوع القطع - عينة الدراسة - في إثراء الموضوع بداية بتنوع التدخلات الوقائية في الموقع أو تلك التي تليها من أعمال مخبرية ، سواء من جانب الفحص التشخيصي لمعرفة مكوناتها الأساسية والأضرار التي مستها ، أو من جانب طرق معالجتها وترميمها.

توصلنا إلى نتيجة خاصة بصيانة وترميم الفخار الأثري ، إذ أنه لا يمكن وضع قواعد ثابتة لهذه العملية بل هناك عدة مراحل تمر عليها القطعة الأثرية وكل مرحلة تشمل عدة أنواع من التدخلات. تتوقف هذه الأخيرة على مكونات القطعة ، وعلى حالة الحفظ التي تتواجد عليها ودرجة التلف التي وصلت إليها. أما فيما يخص المواد المستعملة في ذلك فتتعلق بالتركيبة الكيميائية للقطعة ونوع التلف الذي أصابها ودرجته بحيث لا يمكن التدخل على القطعة دون تشخيص مكوناتها الأساسية والتلف الذي أصابها.

على هذا الأساس حاولنا تلخيص التدخلات على الفخار الأثري بصفة عامة ابتداء من تاريخ اكتشافه إلى نهاية استرجاع الشكل النهائي للقطعة ، ويمكن تتبع هذه الخطوات من خلال اقتراحنا للمخططات الهيكلية الموالية:

الخاتمة: بعد عرض أهم الطرق المستعملة قصد ترميم الفخار الأثري المستخرج من حفرية حصن تازا وبعد تقديم المنهج المتّبع في ذلك ، يتّضح لنا جليا أنّ معرفة خصوصيات

المادة والإلمام بمبادئ الصيانة والترميم يتطلّب أيضا التحكّم في تقنيات الرسم التقني للخزف او الفخار.

من جهة أخرى فإن استعمال المواد المتوفرة لغرض الترميم يجب أن تكون ملائمة وقابلة للإرجاع إذا تطلّب الامر ذلك. كما أنّ عملية الترميم هذه غالبا ما تكون مرتبطة بحياة القطعة الأثرية التي تحتاج أكثر ممّا سبق الى عناية وصيانة ومراقبة متواصلة لأنّ الغرض في النهاية هو إمكانية استخلاص المعارف العلمية لهذه القطعة او تلك مع امكانية تحديد الشكل العام لها وبالتالي امكانية تأريخ القطعة إذا كنّا ملمّين بخصوصياتها. بالإضافة الى هذا كلّه فإنّ الهدف الأكبر هو الحفاظ على الذاكرة من حيث التأكيد على معرفة الصنائع وطرائقها المختلفة وبالتالي تصبح مادة اثرية قابلة للعرض في المتحف. الى جانب هذا كلّه حرصنا ان يكون هذا العمل المتواضع وسيلة بيداغوجية يستفيد منها كل من سوف يتعامل مع المكتشفات الأثرية الخزفية أو الفخارية من خلال معرفة واحترام المنهج المتّبع في هذا الميدان.

الهوامش:

(1)- Berducou (M). **La conservation en archéologie méthodes et principes de la conservation.** Masson. Paris .1990, P.89-91.

(2)- Meyer (N) et Relier (C). « **Conservation des sites et du mobilier archéologique. Principes et méthodes** » **(Traitement du mobilier :stockage et préservation** Revue UNESCO.N15 .1988.P.22.

(3)- Berducou (M). **Op.Cit.** P.90.

(4) - مُحَمَّد عبد الهادي **دراسات علمية في ترميم وصيانة الآثار غير العضوية**. مكتبة زهراء الشرق. القاهرة. 1997، ص.140.

(5)- Bernard, (M.F.); **Conservation of historic Buildings**, Third Edition, Architectural press, an imprint of Elsevier. 2003.

(6)-ثروت مُحَمَّد مُحَمَّد حجازي. **الأسس العلمية لعلاج وصيانة المكتشفات الأثرية في مواقع الحفائر**. مطابع المجلس الأعلى للآثار. 2005، ص.57.

(7)-ثروت مُحَمَّد مُحَمَّد حجازي، **المرجع نفسه**. ص.104.

(8)- Stolow (N.), **La conservation des œuvres d'art pendant leur transport et leur exposition**. U.N.E.S.C.O.1980.P.29

(9) - لخضر بكاي ، **دراسة لموقع تازا برج الأمير عبد القادر من خلال المصادر التاريخية والأبحاث التاريخية** ، رسالة لنيل شهادة الماجستير في الآثار الإسلامية ، معهد الآثار ، جامعة الجزائر ، 2005-2006 ، ص ، 140 ،

(10)— عز الدين بويحياوي ، **تقارير حفرية تازا برج الأمير عبد القادر**.

- بويحياوي عزالدين: « **معطيات تاريخية وأثرية حول موقع تازا برج الأمير عبد القادر** » ، معهد الآثار، جامعة الجزائر ، 2000.

- بويحياوي عزالدين: « **حفرية تازا برج الأمير عبد القادر-اكتشافات أثرية جديدة**-». جويلية 2001، معهد الأثار، جامعة الجزائر ، من 2001- 2017.

- بويحياوي عزالدين: « **حصن تازا حدث تاريخي وواقع أثري**» ، أبحاث، منشورات دار الثقافة لولاية تيسمسيلت ، 2012، ص(42-49).

- بويحياوي عزالدين: « **حصن تازا برح الأمير عبد القادر: معطيات أثرية وتاريخية جديدة**» ، أفكار وآفاق ، المجلد الثالث ، العدد 4 ، جامعة الجزائر 02 ، 2013 ، ص (237- 255).

- بويحياوي عزالدين: « **نبذة عن المكتشفات الأثرية بموقع حصن تازا**» ، أبحاث ، العدد الثالث ، منشورات دار الثقافة ، 2014 ، ص (61-81).

- بويحياوي عزالدين: « **نبذة عن حفرية تازا ببرج الأمير عبد القادر وأهم مكتشفاتها من 2011 إلى 2014**» ، أبحاث ، العدد الرابع ، منشورات دار الثقافة لولاية تيسمسيلت ، 2015 ، ص (26-58).

(11)- Ficheur (E), «**Le crétacé inferieur dans le massif de Matmata (Algérie)** », bulletin de la société géologique de France, T.XXVIII, Paris, 1900, P.P. 575 et ss.

(12)- Brigitte (B). **La conservation des céramiques archéologiques. Etude de trois sites Chypriotes.** Paris.1987. P.49.

(13)- المنظمة الوطنية للتربية والثقافة والعلوم. **صيانة التراث الحضاري**. إدارة الثقافة. تونس. 1990. ص44.

(14)- المنظمة الوطنية للتربية والثقافة والعلوم. **المرجع نفسه**. ص44.

(15)- Berducou (M).**La conservation en archéologie**...**Op.Cit.** P.95.

(16)- ج. أم. كرونين ، و.س. روبنسون. **أساسيات ترميم الآثار**. ترجمة: الدكتور عبد الناصر بن عبد الرحمن الزهراني. جامعة الملك سعود. 2006 ، ص212.