معالجة رُقُم طينية من متحف السليمانية

أ. خالد سالم اسماعيل
كلية الآثار – جامعة الموصل

هجار محمد احمد
طالب ماجستير

The Conservation of Clay Tablets from Al-Sulaymaniyah Museum

Prof . Khalid Salim Ismael

Hagar Mohammad Ahmed
M.A. student

Abstract

The conservation and cleaning of the clay Tablets have the same importance of historical content . Clay tablets vary in their volumes and shapes ; some of them are small and some are big others are very big ; whereas their shape is either rectangle or square .Since the clay tablets were made of clay which contains different kinds of salt which were formed as a result of temperature change and high or low humidity ;therefore ,there are two kinds of clay tablets found in the archaeological sites ,they enter the lab for conservation and cleaning .The first kind is unbaked which were dried under the sun. The second kind is the basically baked or fund in a burned archaeological site . This article shows the stages of the conservation of the clay tablets from the moment of finding it until finishing the conservation , in order to be presented in the museum or to the researchers in a clear and clean way to be studied easily.

المقدمة

إنّ اهمية تنظيف الرقم الطينية وصيانتها تحظى بالأهمية نفسها التي يحتلها محتواها التأريخي ، وتتنوع حجوم الرقم الطينية وأشكالها فمنها ما يكون صغيراً جداً ومنها ما يكون مستطيلاً ومنها ما يكون كبيراً جداً ، وتحتوي مادة الرقم الطينية أملاحاً مختلفةً تنشأُ نتيجة التغيّر في ارتفاع الرطوبة النسبية وانخفاضها حيث تظهر على الرقم بسبب عوامل الزمن وهي مدفونة تحت الارض ، وبدورها تنتقل إلى سطح الرقيم الطيني مما يجعل الكتابة عليه غير واضحة ويؤدي في بعض الاحيان إلى تدمير الرقيم نتيجة الضغط الميكانيكي على الطين الذي ينتج أثناء نمو بلورات الملح ، ولأن أرض بلاد الرافدين تعدّ من الترب التي تكثر فيها نسب الملوحة فإن معظمها يحتوي على نسب متفاوتة و مختلفة من الأملاح ، التي تكوّن في بعض الحالات أَشكالاً مختلفة منها تكلسات طبقات الملح وتبلورها ، وتتم إزالتها عن طريق استعمال محاليل كيميائية[1] خاصة مثل

محلول الأسيتون[٢] ومحاليل كحولية [٣] لإذابتها دون حدوث أَضرار أو تلف في الرقم ، كونها مواد طيارة سريعة التبخر ، فضلاً عن استخدام الماء المقطر مع المحاليل الكيميائية .
وهناك نوعان من الرقم الطينية التي يعثر عليها في المواقع الاثرية وتدخل المختبر لأغراض المعاجلة [٤].

النوع الأول :

الرقم الطينية غير المشوية :هي رُقُم تمّ تجفيفها تحت أشعة الشمس (sun dried clay) وتكون غير ثابتة (no stable)، لأنها غير مفخورة فإذا تعرضت إلى الماء لمدة من الوقت تذوب المعالم المكتوبة عليها وتختفي ، وتجري على هذا النوع المعالجات اللازمة لجعله أكثر مقاومة للماء، وذلك قبل عملية التنظيف وتخليصها من الأملاح والشوائب الموجودة على سطحها ، حيث يتم شيها في الفرن الكـــهربائي داخـــل المختبـــر مع الاخـــذ بالحسبان درجـة الحرارة المناسبة والتدريجية ، ان الرقم الطينية المجففة تحت أشعة الشمس تكـون مقـــاومة للمياه فيما إذا فخـــرت بـــدرجة حـــرارة ما بين (٧٠٠مْ _٢٠٠٠مْ)[٥] وشوي الرقم بدرجة حرارة عالية إلى هذا الحد ينتج رقماً شبيهةً بالصخور وينتج عند ذلك تبخر جميع الأملاح ،ونتيجة لهذه الخطوة نحصل على أمرين الأول: هو التخلص من الأملاح الموجودة على سطح الرقيم والامر الثاني : هو زيادة درجة صلابة الرقيم الطيني مما يجعل مادته مقاومة للماء .

النوع الثاني :

الرقم المفخورة (المشوية) : الرقم المفخورة (المشوية) أَساساً أو التي فخرت لأسباب تتعلق بالموقع أو المكان الذي وجدت فيه الرقم ، كونه قد تعرض إلى حريق[٦] . إن الرقم الطينية قيد الدراسة عددها (٢٩) رقيماً وهي محفوظة في متحف السليمانية ، وبعد الاطلاع عليها وجدنا أَن عدداً كبيراً منها يحتاج إلى معالجة ، وعدداً اَخر يحتاج إلى تنظيف ، كما أَن بعضها مخروم أَساساً ؛ لذا فإن تنظيفه أو تعريضه لمواد أو اَدوات تنظيف الرقم يضر به لذا ارتأينا ترك هذه الرُقُم كما هي ، وسيكون نطاق حديثنا عن تجربتنا في تنظيف الرقم الطينية المكسوة بطبقات من الأتربة أو الاملاح المتبلورة على سطحها .
ولنا أن نبدأ بالنص المرقم (SM.4644) :

حيث استلمنا اللوح من مخازن المتحف وهو بهذا الحالة[٧] ، حيث لا توجد شوائب على سطح الرقيم (و لاسيما وجه الرقم) تشوه العلامات المسمارية أو تعيق قراءتها لذلك قمنا بتنظيفه بواسطة فرشاة

الاسنان للتأكد من إزالة الاتربة والشوائب الموجودة فوق العلامات المسمارية ، ومن المفيد أن نتأكد من أَن الرقيم إن كان مفخوراً (مشوياً) أم لا قبل البدء بعمليات تنظيف عليه ، وذلك لان التعامل مع الرقيم المشوي يختلف تماماً عن التعامل مع الرقم غير المفخورة فإذا كان الرقيم غير مشوي ، يجب الحذر أثناء عملية التنظيف وعلينا التعامل مع الرقم غير المشوية باستعمال الفرشاة فقط ويجب اختيارها من النوعيات اللينة التي لا تترك أثراً على الرقيم أو تمحو أو تشوه العلامات المسمارية المدونة على الرقيم. وإن استعمال فرشاة الرسم اللينة لتنظيف الرقم غير المشوية هو لإزالة الأتربة التي تغطي الأسطر الكتابية ، أي : التي تعيق الرؤية الواضحة لشكل العلامات المسمارية في السطر المدّون ، ومن خلال استخدامنا للفرشاة بمعية تنقيعها بالماء ثم تمريرها على العلامات ، وهنا يجب الانتباه إلى اتجاه المسامير وذلك للمحافظة على شكل العلامة من دون إحداث تشويه بأشكالها ، أن النص المرقم(SM.4644) نص مفخور(مشوي) لذلك فإنه لا يتأثر بالماء أو أية مادة كيميائية يمكن استعمالها لتنظيفه ، وبعد عملية تنظيف النص أظهرنا النص بصورة مغايرة تماماً عما كان عليها قبل التنظيف[٨] .

اما قفا النص المرقم (SM.4644) [٩] فقد كان مغطىً بشوائب كثيرة ،بحيث لا يظهر منه سوى سطران فقط ، وقد قمنا بتنظيف النص باستعمال فرشاة الاسنان ، وذلك لتنظيف النص من الأتربة والشوائب التي يمكن أن تزال بسهوله ومن دون استعمال شيء آخر ، وكما يظهر ان سطح النص يحتوي على مواد كلسية (أملاح متبلورة) لا يمكن أزالتها بالفرشاة وحدها إذ يجب استعمال الماء المقطر مع إبرة أو دبوس معدني ، حيث يتم وضع الرقيم في الماء المقطر ، ثم نبدأ بغرز الابرة في الشوائب المتكونة من الرواسب الكلسية والاملاح على أن يكون العمل بدقة وحذر شديدين كي لا تتضرر العلامات المسمارية ، ويصاحب عملية غرز الابرة تحريكها يميناً وشمالاً من أجل إزالة ونزع المواد العالقة والشوائب ، وتستغرق هذه العملية مايقارب ٥–١٠ دقائق ثم يخرج النص من الماء ، ويمسح بالشاش جيداً ثم ينظف الرقيم بواسطة الفرشاة وهنا يجب عدم التسرع في نزع الشوائب ، وإنما التأني في عملية تنظيف المواد الكلسية العالقة به ، أي أننا قد نحتاج أكثر من جلسة لإنجاز تنظيف وجه رقيم واحد، ولاشك في ان ذلك سيعتمد ايضاً على نوعية المواد المستعملة في إزالة الشوائب وكذلك مدى صلابة المواد المتبلورة على سطحه ، وبعد عملية إزالة الأتربة والشوائب من المواد الكلسية الموجودة على سطح الرقيم نضع الرقيم داخل حوض من الماء المقطر ثم نستعمل فرشاة الرسم ايضاً لإزالة الشوائب الناعمة أو الاصغر حجماً التي تتجمع في رؤوس المسامير للعلامات المسمارية (أي داخل العلامة المسمارية نفسها) ، حيث ان هذه العملية تساعد في إزالة جميع الشوائب بشكل كامل . ويجب مراعاة المدة التي يوضع فيها الرقيم بالماء ، بحيث انها لا تستغرق أكثر من ٥–١٠ دقائق ثم

بعد ذلك يتم تجفيف الرقيم بشكل جيد والتأكد من عدم بقاء أية رطوبة عليه ، إن عملية تنقيع وتجفيف الرقيم وتنظيفه تأخذ وقتاً لذلك يجب الحرص ومراعاة استغلال المدة ما بين العمليتين وكذلك مراعاة استعمال انواع خاصة من الابر والدبابيس المعدنية الدقيقة اثناء عملية إزالة الشوائب حيث إن أي غرز في غير المكان المطلوب إزالته يؤدي إلى تلف جزء من العلامات المسمارية مما يشوه النص الذي يؤدي بدوره إلى صعوبة قراءة النص المسماري وتحليله ، وهذا ما يجب على منظف الرقم الطينية أن يأخذهُ بالحسبان ، وأن يتعامل مع الرقم بحذر ودقة شديدين ، وكما يظهر النص في الصورة [١٠] بعد انجاز عملية تنظيفه من الشوائب والاتربة .

كيفية التعامل مع بلورات الكلس ذات الطبيعة الكرستالية المتصلبة :

إن تنظيف الرقم الطينية التي يغطي سطحها مواد كلسية متبلورة ذات صلابة (كرستالية)[١١]، وكما موضح في الشكل الذي أشرنا له أيضاً إذ إن البلورات الكرستالية تشوه الرقم بشكل كامل ، وإن عملية تنظيف هذا النوع من الرقم الطينية يحتاج إلى عناية فائقة ودقه عالية ووقت كافٍ لكي تتم إزالة البلورات الكرستالية من على سطح الرقيم بشكل تام ، و لإنجاز هذه العملية يجب أن نقوم بعدة خطوات تعد مهمة في عملية تنظيف هكذا نوع من الكلس المتبلور :

الخطوة الأولى :

نقوم بإزالة الأتربة من على سطح الرقيم بواسطة الفرشاة بحيث لا يبقى أي أثر للأتربة أو الشوائب عليه .

الخطوة الثانية :

نضع الرقيم الطيني داخل كيس من مادة النايلون أو البلاستيك (ذي خاصية قفل وفتح بأحكام) على ان يكون من الانواع التي لا تتأثر بالمواد الكيميائية التي تستعمل في عملية تنظيف الرقم الطينية ثم نضع المحلول الكيميائي [١٢] بعدها نغلق الكيس ثم يوضع في علبة بلاستيكية ونغلق العلبة بإحكام وذلك لكي لا يكون للهواء أي تأثير في المحلول الكيميائي ، ويترك مدة من الوقت بحسب درجة صلابة المادة الكرستالية ، وقد تستغرق العملية عدة أيام أو يوماً واحداً فقط ، والامر هنا يتوقف على كمية البلورات الموجودة على سطح الرقيم ونوعية الأملاح المتكونة منها البلورات الكرستالية ودرجة صلابتها وفي حالة الرقيم [١٣] الذي عملنا على تنظيفهُ حيث تركنا الرقيم في مادة الاسيتون لمدة نصف ساعة ، ثم بعد ذلك قمنا باستخراجه من العلبة البلاستكية وهيأنا كمية يسيرة من الاسيتون المخفف بالماء المقطر (الاسيتون المخفف بالماء المقطر ؛ لأن الماء المقطر يقلل من عملية

تبخر الاسيتون) بعد استخراج الرقيم من الكيس نستعمل شفرة حادة ذات رأس مثلث لإزالة البلورات الملحية الظاهرة بشكل واضح وبارز على سطح الرقيم ، إن عملية وضع الرقيم في الاسيتون تجعل البلورات أقل تماسكاً و التصاقاً بالرقيم الطيني ، أي أن الاسيتون يقوم بعملية عزل المادة المتبلورة عن سطح الرقيم وأحيانا تتكون فجوة بينهما مما يسهل عملية قشطها ، ويحقن سطح الرقيم بالأسيتون ، وتكرر العملية أكثر من مرة حتى تزال أكبر قدر ممكن من البلورات من دون حدوث أي ضرر للرقيم ثم يعاد الرقيم إلى داخل الكيس وتضاف كمية من مادة الاسيتون ونغلقه ثم نضعه في العلبة ونتركه لمدة أطول من التغطيس الأول ، قد يستغرق ساعة ونصف ثم نُخرج الرقيم ونقوم بالتنظيف هذه المرة بواسطة الإبرة بدل الشفرة [١٤] ، وذلك من خلال غرز الإبرة في البلورات الموجودة على سطح الرقيم وتحريكها يميناً وشمالاً وهنا يجب التعامل بحذر ودقة للحفاظ على العلامات المسمارية التي تكون في الغالب تحت سطح البلورات ، لذلك يجب عدم تجاوز عمق العلامة المسمارية في غرز الإبرة ، أي: يجب ان تكون لدينا معرفة مسبقة بمستوى العلامات المسمارية بحيث لا تصل الإبرة إلى الرقيم ، أي: لا نحفر بدن الرقيم الطيني لكي لا يشوه ، وانما فقط البلورات وتحريكها بصورة خفيفة ويستمر حتى تزال البلورات من مكانها دون أن نُحدث أضراراً أو تشويهاً في سطح الرقيم وتكرر العملية وتتم ازالة البلورات وقلعها من سطح الرقيم ، وفي حالة بقاء كمية من البلورات الملحية الدقيقة داخل العلامات المسمارية علينا معالجتها في خطوة لاحقة لهذه العملية أي في الخطوة الثالثة .

الخطوة الثالثة :

في هذه الخطوة نقوم باستعمال إبرة أصغر من الأولى لكي يتم التخلص أو إزالة البلورات الدقيقة المتبقية داخل العلامات المسمارية ، وهنا نضع الرقيم أيضاً في مادة الاسيتون داخل كيس ويترك لمدة كافية من الزمن بحيث يتخلخل الاسيتون إلى داخل البلورات الكلسية مما يساعد في التقليل من صلابتها وتماسكها ،نخرج الرقيم الطيني ونغرز الإبرة في داخل العلامة ونحركها لكي تتم إزالة البلورات ، وهنا يجب ان نشير إلى ملاحظة مهمة وهي التأكد من دراية المنظف أو المعالج أو القائم بعملية التنظيف بالعلامات المسمارية [١٥]، إن تحريك الإبرة داخل العلامات يكون بصورة حذره ودقيقة جداً ، لأن أيَّة عملية خاطئة تؤدي إلى تلف العلامة وتشويهها مما يؤدي إلى صعوبة قراءة العلامة المسمارية وتحليلها في المستقبل ، و اثناء التنظيف يجب أن يوضع بين حين وآخر الرقيم في مادة الاسيتون كما أوضحنا آنفاً لكي تتم إزالة البلورات والمواد الكلسية وقد تستغرق عملية تنظيف رقيم واحد أكثر من عشرة أيام ؛ وذلك بحسب كمية ونوعية الأملاح المكونة للبلورات

والتكلسات وقد يستغرق يوماً واحداً إذا كانت البلورات قليلة ونوعية الأملاح المكونة لها سريعة التأثر بالمواد الكيميائية والماء المقطر .

وبعد إزالة البلورات والتكلسات من على سطح الرقيم يظهر الرقيم كما في الصورة [١٦] وبعد ذلك يتم غسل الرقيم بالماء المقطر وتجفيفهُ جيدا لكي تتم بعدها عملية طلاء مادة الورنيش ، وذلك بواسطة مادة البارالويد [١٧] المخفف بالأسيتون .

ونتيجة لعمليات التنظيف التي أجريناها على الرقم الطينية التي شملتها هذهِ الدراسة ، نستطيع القول إن عملية إزالة البلورات الكرستالية في وجه الرقيم الواحد قد تستغرق أحيانا عشرة ايام ، أي : إن مدة العملية تحتاج صبراً وتأنياً ومتابعة يومية لحالة الرقيم الطيني وتؤخي الحذر؛ لعدم الإضرار به ، لأن بعض عمليات المعالجة قد تكون مضرة بالرقم فبدلاً من إزالة الشوائب والاتربة تزال أسطر كتابية كاملة أو علامة مسمارية وهو ما يتنافى مع الهدف المقصود من المعالجة وتنظيف الرقم الطينية .

أدوات معالجة الرقم الطينية :

بعد العرض المسهب لخطوات تنظيف الرقيم الطيني لابد لنا من ذكر أهم الأدوات التي نحتاجها أثناء عملية تنظيف ومعالجة الرقم الطينية ومعالجتها، و هي :

١- فرشاة الاسنان .

٢- فرشاة بأحجام مختلفة .

٣- الشاش الطبي للترطيب ورفع الاوساخ والاملاح وكذلك للتجفيف.

٤- شفرات حادة ذات رأس مثلث .

٥- المحاليل المستعملة في عملية تنظيف الرقم الطينية :-

أ- الماء المقطر (H_2O)

ب- محلول الاسيتون المركز(حيث يتم تخفيفه بالماء المقطر بحسب الحاجة).

ج- محاليل كحول(الميثانول).

د- مادة البارالويد .

Obv.

الشكل (١) : صورة لوجه النص الموسوم بالرقم المتحفي (SM.4644) قبل التنظيف.

Obv.

الشكل (٢) : صورة لوجه النص الموسوم بالرقم المتحفي (SM.4644) بعد التنظيف.

Rev.

الشكل (٣) : صورة لقفا النص الموسوم بالرقم المتحفي (SM.4644) قبل التنظيف.

Rev.

الشكل (٤) : صورة لقفا النص الموسوم بالرقم المتحفي (SM.4644) بعد التنظيف .

Obv.

الشكل (٥) : صورة لوجه النص الموسوم بالرقم المتحفي (SM.4650) قبل التنظيف .

Obv.

الشكل (٦) : صورة لوجه النص الموسوم بالرقم المتحفي (SM.4650) بعد التنظيف .

Rev.

الشكل (٧) : صورة لقفا النص الموسوم بالرقم المتحفي (SM.4650) قبل التنظيف .

Rev.

الشكل (٨) : صورة لقفا النص الموسوم بالرقم المتحفي (SM.4650) بعد التنظيف

الهوامش

١– القيسي ، باهرة عبد الستار ، معالجة وصيانة الاثار دراسة ميدانية ،بيروت ،١٩٨٢م،ص١٥٦.

٢– محلول الأسيتون : Acc tone (CH_3COH_3): مركب كيميائي عضوي يتبع عائلة الكينونات ، ويعد ابسط ممثل لهذه العائلة ، ينظر: بن الرحمن ، عبد الناصر، وابو الفتوح ، محمد ، كيمياء الترميم والصيانة ، الرياض ،١٤٣٦هجري،ح١٧٧.

٣– محلول الكحول (الغول) : وهو الاسم العربي لما تعارف عليه الكثيرون بالكحول (Alcohal) ومنها كحول الاثيلي (c_2H_3coH) ، ينظر : بن الرحمن ، عبد الناصر، وابو الفتوح ، محمد ،المصدر نفسه .

٤– أسماعيل ،خالد سالم ، معالجة الرقم الطينية ، بحث منشور في ندوة المركز الاقليمي لصيانة الممتلكات الثقافية في الدول العربية ، بغداد ،١٩٩٢م،ص١.

٥ – القيسي ،باهرة احمد ، المصدر السابق ،ص ١٥٧.

٦ – أسماعيل ، خالد سالم ، المصدر السابق ، ص١

٧ – ينظر الشكل (١)

٨ – ينظر الشكل (٢) .

٩– ينظر الشكل (٣) .

١٠– ينظر الشكل (٤) .

١١– ينظر الشكل (٧) صورة النص الموسوم بالرقم المتحفي (SM.4650).

١٢– المحلول الكيميائي :– يقصد به مادة الاسيتون (CH_3COH_3) ينظر : بن الرحمن ، عبد الناصر، و أبو الفتوح ،محمد ، المصدر السابق ، ص ١٧٧.

١٣ – ينظر الشكل (٧) للنص المرقم (SM.4650).

١٤ – إن استعمال الشفرة يكون فقط لإزالة البلورات البارزة في المرحلة الأولى من عملية التغطيس .

١٥– أسماعيل ، خالد سالم ، المصدر السابق ، ص٥ .

١٦– ينظر الشكل (٨) .

١٧– مادة صمغية حافظة تستعمل في المعالجة والحفظ بوصفها نوعاً من الطلاء واسمها العلمي (Paraloid B-72).