الأسس العلمية لنقل تمثالين لأبي الهول من امام محافظة المنيا

محمد جمال على محمد إمام

متحف بنى سويف – وزارة السياحة والآثار – بنى سويف – مصر

ملخص البحث

في الواقع فأن عملية نقل التماثيل الآثرية الضخمة هو أمر غاية في الصعوبة والأهمية حيث يتناول هذا البحث دراسة علمية تطبيقية لنقل التماثيل الضخمه والمثبتة بالأسمنت علي قواعد خرسانية حديثة بطريقة أمنه وتوضيح طرق التغليف والتناول الآمن لها وأساليب الرفع والنقل مع التطبيق علي تمثالين لأبي الهول أمام مبني محافظة المنيا ترجع التماثيل الي العصر اليوناني والروماني تم فكها من القواعد المستحدثة من أمام مبني محافظة المنيا والذي يعود انشائه الي الملك أحمد فؤاد الأول ملك مصر في الفترة من 1917م الي 1936م وتم تخزينها بعد الترميم في المخزن المتحفي بمدينة البهنسا الأثرية بمحافظة المنيا.

إن عملية نقل التماثيل الاثرية الضخمة هو امر غاية في الصعوبة والاهمية خاصة التماثيل المثبتة على قواعد اسمنتية حيث ان عملية الفك من القاعدة يحتاج الي مهارة ودقه عالية نظرا لخطورة الفك وبالتالي ايضا عملية تنظيف الطبقة الأسمنتية وتقوية الاجزاء المنفصلة وعملية التغليف والتناول والرفع والنقل كل هذه الاجراءات هي إجراءات تحتاج الي دقه عالية ومهارة كبيرة.

الكلمات الدالة: (التماثيل الضخمة – التغليف – النقل الآمن – ابي الهول– التقوية – الترميم) .

1- مقدمة

كان الهدف هو نقل تمثالين أثريين كانا ضمن مقتنيات مبنى ديوان عام محافظة المنيا منذ عام 1930، لإجراء أعمال الترميم اللازمة لهما بمعامل الترميم بمخزن آثار البهنسا ، تمهيداً لوضعهما ضمن مقتنيات المتحف الآتونى والتمثالين منحوتان من الحجر الجيري على شكل أسد برأس إنسان (أبي الهول) ، بطول 165 سم وعرض 47 سم وارتفاع 88 سم ووزن يصل الى حوالى 1 طن ، ويرجح أنهما يعودان الى العصر اليوناني الروماني نظراً لوجود كتابة يونانية قديمة بأحدي التمثالين ، حيث كانت هذه التماثيل توضع لتجميل مداخل المعابد الرومانية قديماً و التمثالين وضعا في مكانهما منذ ديسمبر عام 1930 حيث وضع الملك فؤاد الأول حجر الأساس لمجلس مديرية ومجلس بلدى المنيا والمتحف والمكتبة "وهو حاليا مبنى ديوان عام محافظة المنيا".

2- الفحص والتحليل

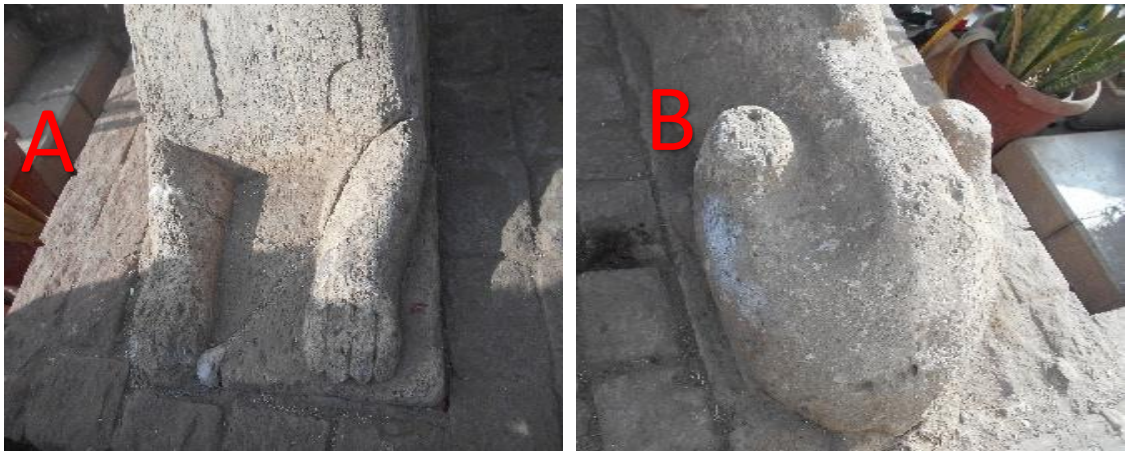
إن عمليات الفحص التحليل العلمي من أوائل وأهم خطوات البدء في تناول أي أثر بالترميم او الصيانة أو النقل، كما يعتبر نوعا من أنواع الحفظ لحالة الأثر في مختلف مراحله قبل، وأثناء، وبعد الترميم. كما تعتبر الفحوص العلمية باستخدام الاجهزة العلمية الحديثة من العمليات الضرورية التي يجب إجراؤها قبل وضع برنامج العلاج والصيانة للقطع الاثرية، إذا إنه يلعب دوراً كبيراً في التعرف على المواد التي يتكون منها الاثر وأسباب التلف والتدهور، وبالتالي في اختيار المواد المناسبة للعلاج والصيانة والنقل (جمال وآخرون،2024).

2-1-الفحص

تتم عمليات الفحص برق لمية مختلفة ولعل أهمها هو الفحص البصري حيث أن عين المرمم ترى ما لا يراه غير المتخصصين وبالتالي تتعرف سريعا على الأثر وما يحتاجه:

- من خلال الفحص البصري اتضح ان التمثالين تأثرا بعوامل تلف عدة حيث عرضهم في بيئة مكشوفة وبالتالي التعرض الي درجات الحرارة وايضا ارتفاع نسبة الرطوبة نظرا لان مبني محافظة المنيا يطل مباشرة على كورنيش النيل وبالتالي هناك ارتفاع في نسبة الرطوبة النسبية أثر ذلك بشكل كبير على ضعف المادة الرابطة للأثر.
- ولا سيما الاتربة والاتساخات نتيجة البيئة المكشوفة ايضا تأثرها بغازات التلوث الجوي نتيجة حركة السير والسيارات داخل ديوان عام المحافظة وايضا طريق الكورنيش.
- وجود اجزاء مجمعة بالتمثال المتواجد بالجهة الشمالية في منطقة القدمين الامامية وقد تم تجميعها اثناء تثبيتها على القواعد الإسمنتية.

صورة رقم (1) توضح صور مختلفة للتمثالين قبل البدء في عمليات الفك وتوضح مناطق الضعف وتأثرهم بعوامل البيئة المحيطة حيث ان A للتمثال الجنوبي وB للتمثال الموجود في الجهة الشمالية.



صورة رقم (2) توضح صور مختلفة للتمثالين قبل البدء في عمليات الفك وتوضح مناطق الضعف وتاثرهم بعوامل البيئة المحيطة حيث ان A توضح مناطق مجمعة وB خلفية التمثال

2-2-عمليات التحليل

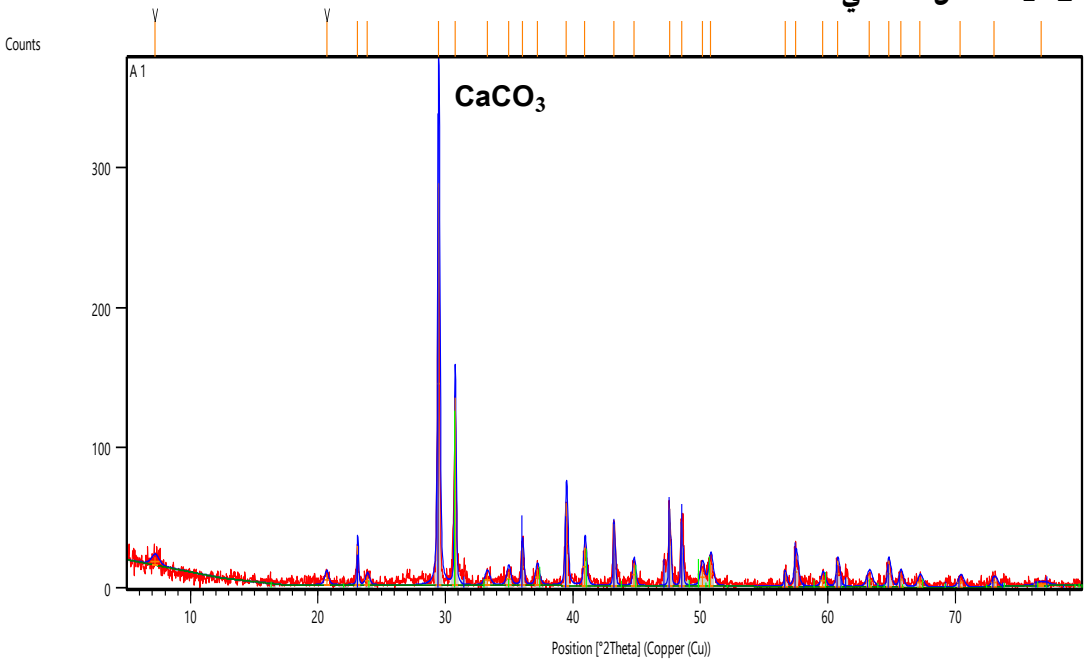
التحليل باستخدام حيود الاشعة السينية X-Ray Diffraction

هذا النوع من التحاليل يعتبر من الأنواع الشائعة الاستخدام التي من خلالها يمكن التعرف مكونات الأحجار الاثرية (المحاري،2018) ويعتبر التحليل باستخدام حيود الأشعة السينية هو احدى الطرق العلمية الهامة التي استخدمت على نطاق واسع في مجال الاثار خاصة الأحجار والمونات حيث تعطى هذه الطريقة وبشكل مباشر التركيب الكيمائي للمركبات اذ أن هذه الطريقة تعتمد على الترتيب البلوري المنتظم للعينة فلابد ان تكون العينة من ماده متبلوره ، فعند تعرض العينة المتبلورة لحزمه احاديه الموجه من الأشعة السينية فأن المسطحات الذرية لهذه المادة تتسبب في حيود هذه الأشعة الساقطة عن مسارها الاصلي طبقا لقانون براج Bragg's law ,وبمعرفه شده الانعكاسات وزوايا الانعكاس من نمط حيود الأشعة السينية يمكن تحديد المسافات البينية للمسطحات الذرية (d) والذي يكون مميز للمادة التي يتم فحصها، وبالرجوع الي الجداول القياسية وكروت الأشعة السينية يمكن التعرف علي المركبات المكونة للعينه.

(Pananlytical Empyrem : اصدار شركة – Model No:202964)

تم تحليل عينتين متساقتين من التمثالين واتضح انه من الحجر الجيري.

2-2-1: التمثال الشمالي:

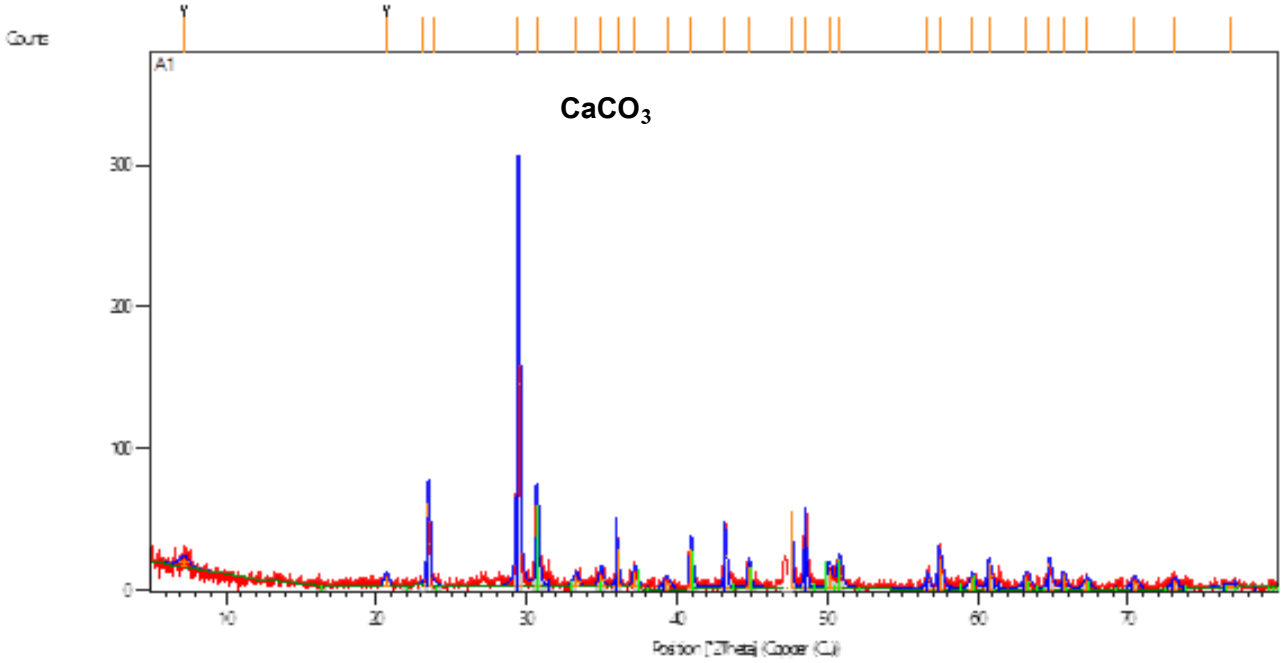


شكل رقم (1) يوضح نتيجة تحليل عينات اثرية متساقطة ب XRD للتمثال الشمالي

جدول (1) : يوضح نتيجة تحليل عينة للتمثال الشمالي:

No.	Ref. Code	Compound Name	Chemical Formula
1	01-086-2334	Calcite	Ca (C O_3)

2-2-2: التمثال الجنوبي:



شكل رقم (2) يوضح نتيجة تحليل عينات اثرية متساقطة ب XRD للتمثال الجنوبي

No.	Ref. Code	Compound Name	Chemical Formula
1	01-085-1108	Calcium Carbonate	Ca C O_3

جدول (2) : يوضح نتيجة تحليل عينة للتمثال الجنوبي:

نتائج الدراسة التحليلية

أثبتت التحاليل أن التماثيل الاثرية نحتت من الحجر الجيري و هو أحد انواع الصخور الرسوبية والتى تكونت من الحبيبات المعدنية لصخور سبق تكوينها مثل الصخور النارية والصخور المتحولة والتى تساقطت حبيباتها بفعل عوامل التجوية المختلفة، وقامت الرياح (فتح الله،1992) والمياه الجارية بنقل هذه الحبيبات إلى أماكن الترسيب، حيث تكونت الصخور الرسوبية من تلك الحبيبات المعدنية ذات المصادر الصخرية المختلفة .

ويتكون الحجر الجيرى بصفة أساسية من كربونات الكالسيوم CaCO3(الحجر الجيرى أو الطباشيرى) أو كربونات الكالسيوم والماغنسيوم كالدولوميت مع بعض مواد أخرى مثل أكسيد الحديد والسيليكا والطين، ولكن بنسبة قليلة، وإذا زادت نسبة السيليكا يسمى حجر جيرى، وإذ زادت به نسبة الطين يسمى حجر جيرى طينى-

ويسمى حجر جيرى منجنيز، إذا زادت به نسبة المنجنيز على 15% (شاهين،1994) وتكونت الأحجار الجيرية من تلك الحبيبات المعدنية ذات المصادر الصخرية المختلفة (عبد الهادي،1997).

3- :التطبيق والنقل

تمت هذه العملية من خلال عدة مراحل من قبل متخصصين في مجال فك وصيانة ونقل الاثار الضخمة:

3-1: عملية كشف قاعدة التمثالين

تم ذلك عن طريق عمل كشف للقواعد وازالة القاعدة الغير اثرية المصنوعة من الاسمنت وموضوع عليها التماثيل الاثرية والكشف عن القواعد الاثرية للتمثالين باستخدام الطرق الميكانيكية وفنيين ترميم علي قدر عالي من الكفائة وتحت اشراف اخصائيو الترميم وبالتالي تمت في صور افقية ازالة طبقة تلو الاخري من طبقات المونة الحديثة ايضا من البلاطات المستحدثة في قاعدة التمثالين حتى تم الكشف عن قواعد التمثالين الاثرية.

صورة رقم (3) يوضح طريقة إزالة القاعدة الغير اثرية الاظهار وكشف قواعد التماثيل الاثرية حيث ان A للتمثال الجنوبي و B للتمثال الشمالي

صورة رقم (4) يوضح استكمال إزالة القاعدة الغير اثرية الاظهار وكشف قواعد التماثيل الاثرية حيث ان A استكمال ازالة طبقات القاعدة و B ازالة باقي المداميك

25

صورة رقم (5) توضح عملية تنظيف قواعد التماثيل الاثرية ب بالفرش بعد إزالة القواعد الخرسانية

تم إزالة القاعدة المستحدثة لوضع التمثالين عليهم وتنظيف القواعد مع التأكد من حرية التمثالين وعدم وجود اي مناطق مثبتة بالتمثالين تمهيدا لعمليات التغليف والتدعيم تمهيدا لعملية الرفع الآمن.

صورة رقم (6) يوضح استكمال إزالة القاعدة الغير اثرية الاظهار وكشف قواعد التماثيل الاثرية حيث ان A يوضح تنظيف القاعدة بعد فك التمثال بالفرش و B بعد الانتهاء من الفك و C و Dتوضح التأكد من عدم التصاق التمثال بالقاعدة

صورة رقم (7) يوضح التمثالين بعد تحررهم من القاعدة الحديثة حيث A يوضح التمثال الجنوبي وB توضح التمثال الشمالي بعد ازالة القاعدة المستحدثة

3-2: عمليات التغليف

يجب أن تكون المواد المستخدمة في عملية تغليف القطع الأثرية آمنة وخالية من درجة الحموضة حتى لا تتفاعل مع الأثر بمختلف أنواعها، ويستخدم في عملية التغليف موادًا مختلفة حسب نوع الاثر وحجمه ومنها أنواعا معينة من الورق، البولى ايثلين، ورق كارتون، أكياس فقاعية ، تايفاك مع مراعاة اجراءات معينة عند تغليف القطع عند نقلها حسب المسافة والطريقة المستخدمة فى النقل.

4- أهداف ومواد التغليف

4-1:أهداف التغليف

4-1-1: توفير الحماية الفيزيائية (الميكانيكية) ، حتى في المخزن ، وذلك لمنع احتكاك اللقى ببعضها أو بصناديقها عند النقل ، أو نتيجة لأى ظروف طارئة (قصف) تؤدى إلى اصطدام الصناديق واهتزاز ما بها من لقى وأول ما يحقق هذا النوع من الوقاية ، أن يكون الصندوق قوياً بدرجة كافية وأن تكون المواد المستخدمة مناسبة لحجم وحالة ووزن الأثر.

4-1-2: توضع اللقى الصغيرة في أكياس بولى ايثيلين مع التحبيش حولهم ، ثم فى صندوق بلاستيكي مع التحكم فى مناخه الداخلي . أما اللقى الأكبر فتعامل بطريقة مشابهة مع استثناء صعوبة التحكم فى المناخ الدقيق نتيجة لتعذر توفير حاويات كبيرة مُحكمة الغلق ، ويراعى عدم لف الأثر، لأن اللف ثم الفك يعرضان اللقى لأخطار ميكانيكية ، ويتم إحكام غلق الأكياس

4-1-3: كما يمكن عمل خروم في أكياس تخزين الآثار التي تتأثر بحدوث تكثف معها .

4-1-4: في حال توفر مادة التايفاك والاكياس الفقاعية يمكن الاستغناء عن باقي المواد الاخرى خاصة ان الاكياس الفقاعية توفر الحماية الميكانيكية للقطع الاثرية .

4-2-1: مواد التغليف:

الصناديق(العلب) والصناديق الداخلية : تسمح الصناديق بأحسن استفادة من فراغ التخزين ، كما أنها تعطى حاجزاً فيزيائياً بين الآثار والبيئة الخارجية .

وقد تكون عظيمة الفائدة أو شديدة الخطر ، لذلك يجب التدقيق عند اختيار الصناديق. ويمكن اختيار صناديق بلاستيك مُحكمة الغلق ، ويُستحسن أن تكون شفافة ومقاومة للتشقق ، ويشترط عدم رص الصناديق فوق بعضها عندما تكون محتوية على آثار ثقيلة الوزن . كما يجب أن تكون قادرة على منع تسرب الرطوبة لشهرين أو ثلاثة مع استخدام السليكا جل .

ويمكن استخدام صناديق من الكرتون الخالي من الأحماض إذا لم يكن من المطلوب التحكم فى المناخ الدقيق تحكماً صارماً .

الأكياس : الشكل الشائع فى التغليف هو أكياس البولى ايثيلين ، وهى تستخدم مع اللقى المختلفة منذ لحظة الكشف وحتى انتهاء كافة مراحل الصيانة .

. مواد التوسيد والتحبيش : من المواد التي يمكن استخدامها للتحبيش حول اللقى الأثرية :

القطن ، شرائط المطاط الرغاوى، اكياس البلاستيك الفقاعى ، الورق الخالي من الأحماض ،. ويتحكم فى اختيار مادة التوسيد عدة عوامل وإن كان أهمها هو الاعتمادات المالية المتاحة ، حيث غالباً يتم اختيار المواد الأرخص قدر الإمكان .

كما أن هناك مواد يجب عدم استخدامها مثل القش أو نشارة الخشب أو ورق الجرائد ، فمثل هذه المواد قد تسبب تلفاً للمواد الأثرية. تماماً كما أن أنواعاً معينة من الأخشاب مثل خشب البلوط يجب تجنبها فى الصناديق الخشبية حيث قد تصدر أبخرة لأحماض عضوية متلفة.

ويجب عند الإعداد للحماية الفيزيائية ، دراسة الأجزاء البارزة بعناية خاصة فهي تتطلب تدعيماً إضافياً .

4-2-2:الأدوات والمواد والخامات المستخدمة في التغليف والصيانة :

1- متر قياس
2- تحضير بطاقات صغيرة لوضع ارقام التسجيل عليها
3- ابرة وخيط
4- قلم حبر+ شنيار عريض
5- بكرة لزيق عريض
6- قطن طبي – تايفاك – اكياس فقاعية للتغليف
7- صناديق خشبية ذات احجام مختلفة

مع ملاحظة الاتي:

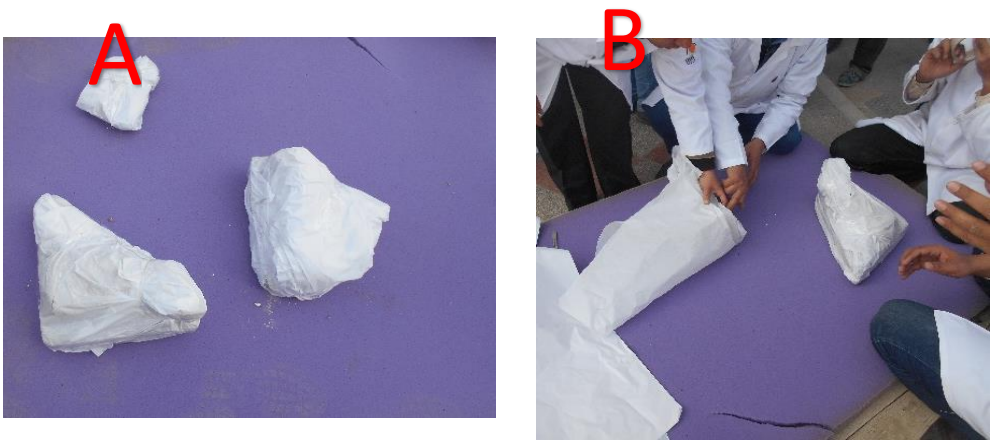
- عند تصوير الاثر يجب وضع رقمه اولا ثم تصويره من جميع زواياه ثانيا ورسمه ثالثا.
- عند تسجيل القطع الذهبية يجب وزنها بالغرام ويتم تسجيلها
- عند تسجيل العملات الذهبية يجب ان تكون بالوزن والعدد اما باقي القطع الاثرية فتسجل بالوصف والمقاسات .
- القطع الاثرية المتشابهة(فخار خزف اسلحة تقليدية) والتي عثر عليها بمكان واحد تاخذ شكل مجموعة مثال مجموعة A فنكتب بالترقيم A1-A2- A3 -A4- A5 وهكذا مع ضرورة كتابة الرقم على القطعة الاثرية .

- نقوم بوضع القطع في الصناديق الخشبية بعد تغليفها طبعا ثم نقوم بكتابة ارقام القطع الاثرية الموجودة داخل الصندوق واسم المنطقة التي وجد الاثر بها على سطح الصندوق نقوم بعدها بتحزيمه بسلك ، ومن بعدها يتم ترتيب الصناديق بحسب الحجم تمهيدا لحفظها (القساس،2016) .

صورة رقم (8) يوضح البدء في عمليات التغليف حيث A يوضح وضع الورق الياباني في مقدمة التمثال و B استكمال وضع الورق الياباني علي اجزاء التمثال

تمت هذة العملية باستخدام الورق الياباني الخالي من الحموضة لتكون اول مادة تغليف تلامس سطح الاثر مباشرة ويتميز هذا النوع من الورق بانه يحمي الاجزاء الضعيفة بالقع الاثرية لولا سيما الالوان ان وجدت.

صورة رقم (9) يوضح مراحل عمليات التغليف و تثبيت الورق بشكل جيد



C

D

صورة رقم (10) يوضح تغليف القطع المنفصلة عن التماثيل A توضع وضع الورق الياباني وB تثبيت الورق و C و D بعد الانتهاء من تغليف القطع الصغيرة

A

B

C

D

صورة رقم (11) يوضح تغليف التماثيل باستخدام الفوم 0.5 سم A تجهيز الفوم وقطعه وB تثبيت الفوم في المناطق الضعيفة و C اثناء تثبيت الفوم علي التمثال الجنوبي و D تثبيت الفوم علي التمثال الشمالي

تم استخدام الفوم 0.5 سم لعملية التغليف حيث ان هذة المادة تتميز بانها مادي طيعة يمكن تشكيلها بالشكل المراد وتتميز بقوة حماية الجسم المحاط بداخلها وبالتالي توفر الحماية للسطح الاثري اثناء الرفع والتناول والنقل.

صورة رقم (12) يوضح تثبيت الفوم باستخدام لفائف من الشاش حيث A التمثال الجنوبي بكامل الاجزاء وB التمثال الشمالي دون الاجزاء المنفصلة من القدمين الاماميين

تم إستخدام لفائف طولية من الشاش الخالي من الحموضة في صورة شرائح طولية بعرض 5سم في الطول المناسب لاجزاء التمثال وذلك لتثبيت الفوم في الاماكن المناسبة علي جسم التمثالين. تم إستخدام الأسفنج المقوي عرض 5سم وتثبيته في مناطق رفع وتحميل التمثالين من أجل تدعيم المناطق التي يرفع منها التمثالين وعدم احتكاك احزمة الرفع بأي جزء من التمثال.

صورة رقم (13) يوضح تغليف التماثيل باستخدام الفوم 0.5 سم ووضع قطع الاسفنج المقوي 5سم في مناطق التحميل حيث A بعد التغليف وB و C وضع الاسفنج المقوي في اماكن التحميل

5- عمليات الرفع والتحميل:

تم استخدام احد أوناش الرفع لحمولة 5 طن مزودة بأحزمة رفع حمولة 5 طن وذلك لرفع التمثالين من القاعدة القديمة الي عربات النقل وذلك بعد تبطين سيارات النقل بمادة الاسفنج المقوي والخالي من الحموضة وتثبيت قواعد التماثيل عليها.

صورة رقم (14) توضح عملية رفع التمثال من القاعدة حيث ان A توضح وضع احزمه الرفع في المناطق المحددة و B اثناء تنزيل حامل الونش (الخطاف) لوضع الاحزمة به

تستخدم الأوناش في رفع ونقل المواد من مكان الى اخر افقياً ورأسياً في موقع التنفيذ وقد تم استخدام أحد أوناش الرفع التابعة لمحافظة المنيا ذات حمل مناسب.

صورة رقم (15) توضح عملية رفع التمثالين باستخدام الونش المناسب

ارشادات السلامة المهنية المتبعة اثناء النقل

1. يجب أن تكون كل أدوات وماكينات الرفع ذات بناء ميكانيكي جيد وخالية من العيوب وأن تتم صيانتها بشكل دوري.
2. يجب أن تكون كل أسطوانة أو بكرة تدور حولها السلسلة أو الحبل السلكي لأي أداء بقطر وبناء وصناعة ملائمين للسلسلة أو الحبل المستخدم.
3. يجب أن يكون جميع سائقي الرافعات مؤهلين وعلى دراية وخبرة كافية في الأعمال المنوطة إليهم ويتبع تعليمات / إرشادات ضابط السلامة.
4. يجب أن تزود جميع الرافعات أو الونشات بكوابح قادرة على إمساك وضبط الحد الأقصى من الأحمال الخاصة بها.
5. يجب استخدام حبل لتوجيه الحمل وغير المسموح استخدام الأيدي لأداء ذلك.
6. يجب على الشخص الذي يقوم بتوجيه سائق الونش أن يقف في مكان سهل الهروب منه حتى لا يتعرض للإصابة بواسطة حركة الونش.
7. يجب التأكد من وجود جدول أحمال الونش وأن يكون السائق على دراية كاملة بتفسير جميع البيانات المذكورة به.
8. يجب ترك مسافة لا تقل عن 10 قدم (3 متر) بين الونش وأسلاك الكهرباء العلوية.
9. يجب تحديد شخص واحد فقط يكون مسئولا عن إعطاء الإشارات اللازمة لمشغل الونش حتى لا يحدث تشتيت لتركيزه وبالتالي وقوع حوادث.

صورة رقم (16) توضح عملية وضع التماثيل في عربات النقل تمهيدا لنقلها لمخازن الاثار بالبهنسا حيث ان A توضح التمثال الشمالي اثناء الرفع و B اثناء تحميل التمثال علي العربة اما C توضح وضع التمثالين علي العربة والصورة D توضح بدء عملية تحرك العربة

عملية التخزين المتحفي

بعد الانتهاء من تحميل التماثيل تم تحميل التماثيل على عربات النقل مؤمنه ومجهزة للنقل الصحيح وذلك برفقة تمهيدا لنقلهم الي مخزن الآثار بالبهنسا وقد تحركت السيارة تحت إشراف أخصائيو الترميم بسرعة ثابته في الطرق السريعة بسرعة 50 كم / ساعة يقود هذه السيارة احد السائقين المتخصصين في نقل الاثار بوزارة السياحة والآثار حتي وصلت الي مخزن الآثار بالبهنسا وقد تم اعادة تحميل التمثالين باستخدامك ونش الرفع مرة أخري وانزالهم الي قواعد خصصت لوضع التمثالين عليهما بها عجلات متحركة لسهولة تحريك التمثالين بالمخزن.

المواد والأدوات اللازمة لعملية التخزين داخل المخازن:

إن استخدام المعدات المناسبة والمتخصصة والصناديق المناسبة في عمليات التخزين يعزز في الحفاظ على القطع الأثرية وسهولة الوصول إليها بالمخزن لذا فإنه ولابد أن تتوافر بها بعض المعايير وهي:

أ- أن يكون عدد المعدات والصناديق المستخدم كافي لعدد القطع الأثرية دون أن يحدث مزاحمة داخل المخزن.

ب- أن يكون هناك مجموعة من الأرفف المنظمة في وحدات ومناسبة للعمل.

ت- لا يجوز تحميل أكثر من صندوق أو حاوية فوق بعضهم أكثر كما هو الحال في بعض المخازن.

ث- تخزين القطع الأثرية والصناديق في أرفف معدنية ويفضل أن ترتفع عن الأرض من 4سم إلى 6سم فاصل لتجنب مخاطر المياه وتنظيف الأرضيات بسهولة.

ج- تستخدم في عمليات التخزين الاثري الأرفف المعدنية ولا تستخدم الأرفف المصنوعة من الخشب لأنها تصدر أحماض وغازات مضرة.

ح- يتم الترتيب بشكل منظم حتى لا يعرقل الوصول إلى القطع والصناديق وأيضًا سهولة عملية التنظيف.

خ- هناك بعض القطع الغير مغلفة يجب وضعها بطريقة صحيحة ومناسبة للحفاظ عليها.

د- يتم تثبيت قضبان الأرفف بطريقة مناسبة لمنع سقوط المقتنيات في حالة حدوث زلازل أو اهتزازات.

ذ- بعض القطع الأثرية يتم تخزينها في صناديق صغيرة (علب) قبل وضعها على الأرفف.

ر- توفير كل معدات التأمين من الحرائق وأيضًا توفير مساحات كافية من التهوية المناسبة.

ز- وضع علامات الصحة والسلامة المناسبة على كل نوع من أنواع المقتنيات المختلف (Eric ، 2012)

6- التوصيات:

ان عملية نقل التماثيل الاثرية الكبيرة هو أمر غاية في الاهمية والخطورة ولابد وان تتم في اضيق الحدود او في الحاجة الملحة لنقل هذه الاثار نظرا لخطورة الامر.

لذا فأنه عندما يتطلب نقل تلك التماثيل يجب الاخذ في الاعتبار عدة اعتبارات هامه وهي توفير الآلات المستخدمة ومواد التغليف المناسبة لهذا الغرض ويجب توفير معدلات الامان للحفاظ على التماثيل الضخمة ايضا يجب تجهيز الموقعين الموقع القديم والمخزن او الموقع الحديث.

وفي النهاية يجب الاعتراف بالجميل والشكر للسيد المحترم الاستاذ/ جمال عليش عبد السلام مدير عام الترميم بمتاحف مصر الوسطي وقائد فريق العمل على توجيهاته اثناء العمل.

مراجع باللغة العربية

1- شاهين، عبد المعز (1994) " ترميم وصيانة المبانى الآثرية والتاريخية " القاهرة.
2- فتح الله، محمد(2016) " تغليف وتوثيق وحفظ اللقى الاثرية " مركز اثار ادلب .
3- جمال، محمد(2020) "دراسة تأثير بيئة مخازن المتاحف على تلف الصور والنقوش الجدارية تطبيقا على بعض النماذج بمخزن متحف بني سويف" رسالة ماجستير، كلية الآثار- جامعة الفيوم.
4- علي، محمد جمال وعبد العال، شعبان محمد ورمضان، حمادة صادق (2024) "ترميم شاهد قبر من العصر اليوناني بمتحف اثار بني سويف" مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 21، ال عدد2.
5- عبد الهادي، محمد(1997)"دراسات علمية في ترميم وصيانة الأثار غير العضوية" القاهرة، مكتبة زهراء الشرق.

مراجع باللغة الأجنبية

D ،Eric (2012), ‘‘Museum collection storage, NPS Museum Handbook‘‘ Part I ،CHAP7 Unesco.

Scientific basis for moving two Sphinx statues from in front of Minya Governorate

Abstract

In fact, the process of transporting huge archaeological statues is a very difficult and important matter. This research deals with a scientific and applied study of transporting huge statues fixed with cement on modern concrete bases in a safe manner, explaining the methods of packaging and safe handling of them, and the methods of lifting and transporting them, with the application on two statues of the Sphinx in front of the Minya Governorate building. The statues date back to the Greek and Roman eras. They were removed from the newly constructed bases in front of the Minya Governorate building, which was built by King Ahmed Fouad I, King of Egypt, from 1917 to 1936. They were stored after restoration in the museum warehouse in the archaeological city of Bahnasa in Minya Governorate.

The process of transporting huge archaeological statues is a very difficult and important matter, especially statues fixed on cement bases, as the process of dismantling them from the base requires high skill and precision due to the danger of dismantling, and thus also the process of cleaning the cement layer and strengthening the separate parts, and the process of packaging, handling, lifting and transporting. All of these procedures are procedures that require high precision and great skill.

Key words

Huge statues, packaging, safe transportation, the Sphinx, restoration