دراسة فى علاج وصيانة قطع نسجية من الحرير رقم (١٢٠١٤) متحف الفن الإسلامى•

أهمية البحث

يتناول هذا البحث بالدراسة والوصف والتحليل علاج وصيانة المنسوجات الحريرية الموجودة فى المتاحف المصرية حيث تتعرض هذه القطعة لعوامل الضعف والتلف والتهالك متمثلة فى الضوء والحرارة والتقادم الزمنى الطبيعى مما يؤثر بالسلب على قوية ومتانة المنسوجات الأثرية ويعمل هذا على إحداث هشاشية وضعف للألياف وبهتان للصبغات والتى يلزم معها إجراء عمليات الترميم والصيانة .

حيث تبدأ هذه العمليات بالفحص والتحليل للقطعة المراد علاجها وذلك للوقوف على نوعية الألياف والصبغات ونوعية ودرجة التلف مما يساعد على وضع خطة العلاج والصيانة الناجحة ،ثم بعد ذلك إجراء عمليات التقوية المبدئية للقطوع والتمزقات وعملية الغسيل والتجفيف ثم تقوية القطعة وذلك بتثبيتها على حامل قماشى من الكتان السميك ،وذلك تمهيداً للعرض المتحفى .

ومن هذا المنطلق تأتى اهمية البحث ، والذى يعتبر حلقة فى سلسلة علاج وصيانة المنسوجات الأثرية ، والتى تحتاج الى عناية وحذر شديد أثناء عملية الترميم ، نظراً لحساسية هذه القطعة والتى تتكون من مواد عضوية الأصل سريعة التلف .

هدف البحث

يهدف البحث إلى الوصول إلى انسب أساليب الترميم والصيانة للمنسوجات الأثرية ، من حيث الحفاظ على قوة ومتانة الألياف وكذلك كيفية الحفاظ على الصبغات الموجودة على الألياف أثناء عملية الغسيل ،مع ملاحظة عدم استخدام مواد ضارة ولها تأثير سيئ على الألياف الصبغات ،كذلك يهدف البحث إلى استنباط نوع جديد من الإطارات التى تشد عليها الحوامل الكتانية مثل الإطار المعدنى خفيف الوزن والذى يتميز بالعديد من الخصائص والذى يجعله اكثر مناسبة للاستخدام من الإطارات السابقة

الدراسات السابقة :

كما تناول كل من plenderleth 1971 [١] وزيدان ١٩٨٦[٢] Agnes 1998 [٣] كيفية ارتباط جزئيات الاتساخ المختلفة على الألياف مع شرح لكيفية ارتباط الاتساخات القطبية وغير القطبية ، وأهم الروابط الكيميائية المكونة لهذا الارتباط، مع تقييم هذه الاتساخات تبعاً لدرجة تلفها على الألياف، والتركيب الكيميائى لهذه الاتساخات، وأهم المحاليل المستخدمة فى إزالتها. كما تناول كل من Beecher 1979 [٤] ، Fikiors 1981 [٥] ، عبد الحميد ١٩٨٤ [٦] ، زيدان ١٩٨٧ [٧] ، Flury 1988 [٨] 1992

• أ . د ياسين السيد زيدان " أستاذ الترميم ورئيس قسم الترميم بآداب سوهاج "
أ.د أبو الفتوح عبد المنعم عبد الحكيم " أستاذ كيمياء البولمرات بالمركز القومى للبحوث
أ.م.د على أحمد الطايش " أستاذ الآثار الإسلامية ، كلية الآثار "
أ . حربى عز الدين حسن النجار " معيد بقسم ترميم الآثار ، كلية الآثار "

(1) Plenderleith. H. " The conservation of Antiquates and arts treatment, Repair and restoration" London – 197.

(٢) د/ ياسين السيد زيدان : علاج وصيانة المنسوجات الاثرية – مع تطبيقات عملية فى هذا المجال " رسالة دكتوراه – قسم الترميم – كلية الآثار – جامعة القاهرة سنة ١٩٨٧

(3) Agnes T.B " chemical principles of textile conservation" Great Britain – 1998.

(4) Beecher E.R "The conservation of the textile" in the cultural property ICOM – 1979.

Landi [٩] متولى ١٩٩٤ [١٠] ، معروف ١٩٩٤ [١١] Yuan 1994 [١٢] ، زيدان ١٩٩٥ [١٣] ، 1998 Agnes 1998 [١٤].

أهم أساليب التنظيف الميكانيكى وأهم الأدوات المستخدمة والغرض منه ، وكذلك التنظيف الرطب وأهم الأساليب العلمية المستخدمة، وأهم مخاطر ومميزات التنظيف الرطب، مع ذكر لأهم المحاليل والمنظفات المستخدمة وكذلك التركيب الكيميائى لها ، وأسلوب التنظيف الجاف ، والتنظيف الموضعى ، وكذلك عمليات التجفيف وأهم الطرق المستخدمة فى عملية التجفيف وأهم الاحتياطات التى يجب توافرها فى كل هذه العمليات .

كما تناول كل من Beecher 1979 [١٥] ، Landi 1992 [١٦] ، Nicola 1993 [١٧] ، ١٩٩٤ Marion [١٨] ، زيدان ١٩٩٥ [١٩] زيدان ١٩٩٦ [٢٠] ، Agnes 1998 [٢١].

أساليب تقوية المنسوجات باستخدام المحاليل المقوية بدون اللصق على حامل، والتقوية بشغل الإبرة على حامل مناسب، وكذلك التقوية باللصق على حامل وأهم الطرق المستخدمة فى اللصق، وإعداد الحامل المناسب وكذلك أهم أنواع هذه الحوامل المستخدمة فى تقوية المنسوجات المسطحة وذات الأبعاد الثلاثية.

---

(5) Fikiors M. " Textile conservation for period Room settings in museum and Historic House" in preservation of paper and textile of Historic and Artistic" volue II. U.S.A. 1981.

(٦) د. حسام عبد الحميد "المنهج العلمى لعلاج وصيانة المخطوطات والأخشاب – المنسوجات الأثرية" الهيئة المصرية العامة للكتاب – القاهرة – ١٩٨٤.

(٧) د. ياسين زيدان : رسالة دكتوارة – مرجع سابق .

(8) Flury. L. " Textile conservation and research" Bern – 1988.

(9) Landi – S. (textile conservator's manual) U. K. 1992 .

(١٠) محمد متولى : " دراسة تحليلية لبعض المنسوجات الأثرية القبطية وطرق علاجها وكيفية التعرف على المقلد منها" رسالة ماجستير – قسم المنسوجات – كلية الفنون التطبيقية – جامعة القاهرة ١٩٩٤.

(١١) محمد معروف : "السجاد الإيرانى بين العلاج والترميم" رسالة ماجستير – كلية الآثار – جامعة القاهرة ١٩٩٤.

(12) Yuan m " Tapestry cleanings by aerosol suction" in international perspectives on textile conservation – Report ICOM – Amsterdam – 1994.

(١٣) د. ياسين زيدان : "علاج وصيانة قطعة نسيج مزخرفة بالحرير" مجلة كلية الآثار – العدد السادس ١٩٩٥

(14) Agnes T.M. opcit.

(15) Beecher opcit.

(16) Landis . opcit.

(17) Nicola. G " The examination and conservation of tow Indian textile" in the conservator – No. 17 – 1993.

(18) Marion K "man – made materials and textile conservation" in international of perspectives on textile conservation – report on ICOM – Amsterdam – 1994.

(١٩) د. ياسين زيدان : علاج وصيانة قطعة نسيج من الحرير" مرجع سابق.

(٢٠) د. ياسين زيدان : "دراسة فى علاج وصيانة وتقليد نسيج من لكتان مزخرفة بخيوط من الصوف" مجلة كلية الآثار – العدد السابق – ١٩٩٦

(21) Agnes T.B. opcit.

كما تناول كل من Johnson 1979 [٢٢] ، زيدان ١٩٨٧ [٢٣] ، عبد الكريم ١٩٩٤ [٢٤] ، يأنى ١٩٩٥ [٢٥] سوزى ١٩٩٦ [٢٦] ، Carter 1999 [٢٧].

أساليب العرض المتحفى للمنسوجات المسطحة والمنسوجات ذات الأبعاد الثلاثية وطرق العرض الجيد وكذلك أساليب التخزين وكيفية الحفاظ على هذه المنسوجات فى التخزين.

* مراحل الترميم والصيانة

قبل بداية الترميم الفعلي للقطعة (١٢٠١٤) ، كان لابد من عمل بعض الدراسات التي تسبق عملية الترميم، ويطلق علي هذه الدراسات اسم التسجيل وهي كالآتي:

١. التسجيل الأثري والوصف.
٢. التسجيل بالفحص العيني، وباستخدام عدسة بسيطة.
٣. التسجيل المساحي والرسم.
٤. التسجيل بالصور الفوتوغرافية.
٥. التسجيل العلمي بالفحوص والتحاليل العلمية.

١) التسجيل الأثري والوصف: وهو أول العلميات التسجيلية للقطعة المراد عمل الترميم لها، حيث يتناول القطعة بالوصف الأثري وهو كالآتي:

- رقم السجل للقطعة : ١٢٠١٤ .
- مكان الحفظ : متحف الفن الإسلامي.
- المقاسات : الطول = ١١٦,٥سم ، العرض = ٦٩,٧سم.
- الكتابات : توجد كتابة مراتية يرجح أنها (هو البار ، سبحان إلاله الحي).

الدراسة الوصفية : الأسلوب الزخرفي للقطعة كالأتي :-

حيث تنقسم زخرفتها إلي ثلاثة أشرطة عرضية، حيث الشريط الأوسط أكثرها اتساعاً عرضة حوالي ٥٤,٠ سم، أما الشريط الأسفل فإن عرضه ٧,٨سم، أما الشريط الأعلى فإن عرضه ٧,٩سم والشريط الأوسط عبارة عن بائكه تتكون من أربعة عقود، وهيئة العقد علي شكل نصف دائرة، ينتهي بشكل مدبب عند الصنجة المفتاحية للعقد، حيث ترتكز هذه البائكة علي ثلاثة أعمدة في الوسط أسطوانية الشكل ونصفي عمود عند الطرفين. وهي ذات تيجان ناقوسية الشكل، وقد زخرفت كوشات العقود بزخارف أرابسك علي هيئة بخاريات، كل بخارية تتكون من انصاف مراوح نخيلية يتوسطها شكل ورقة ثلاثية البتلات محورة، حيث يتدلى من كل صنجة مفتاحية للعقد من العقود الأربع للبائكة سلسلة تنتهي بمشكاة، لها بدن كمثري الشكل زخرف يدنها ورقيتها بكتابات مراتية " منعكسة" مكتوب في الرقبة (هو البار) وفي البدن مكتوب عبارة يحتمل أنها (سبحان الإله الحي) .

---

[22] Johnson E.V. "Museum collection storage" Paris – UNISCO – 1979

(٢٣) د. ياسين زيدان : رسالة دكتوراه – مرجع سابق.

(٢٤)عمر عبد الكريم : " دراسات تجريبية وتطبيقية فى علاج وصيانة المنسوجات الاثرية " رسالة ماجستير – قسم الترميم – كلية الآثار – جامعة القاهرة سنة ١٩٩٤.

(٢٥) يانى هيرمان "تخزين مقتنيات المتحف – مشكلة بلا حل" ترجمة ميرفت عمر – مجلة المتحف الدولى اليونسكو – العدد ١٨٨ – ١٩٩٥.

(٢٦)سوزى مينكس : "أقمشة حقيقية : متحف المتروبوليتان يبرمج نسيجاته" ترجمة سعاد الطويل. مجلة المتحف الدولى – العدد – ١٩١ ١٩٩٦.

[27] Carter . D "Care and conservation of natural History collection" Oxford – 1999.

وفي قاعدة المشكاة زخرفة نباتية محورة، وقد حددت المشكاة والكتابات بالون الأبيض علي أرضية حمراء اللون.
قد زخرف صدر هذه البوائك بزخارف نباتية باللون الأحمر والأبيض والأصفر علي أرضية زرقاء، عبارة عن أفرع نباتية تنبثق منها زهرة اللألة باللون الأحمر، عبارة عن ثلاثة فروع، وكذلك أفرع تحمل زهرة كف السبع باللون الأبيض والأحمر، وتوجد أفرع أخري تحمل زهرة الخرشوف وأفرع أخري تحمل زهرة الرمان.
أما الآخران فكل منهما مزخرف بفرع نباتي متماوج تنبت منه بالتبادل أما ورقة نباتية مدببة محورة باللون الأزرق القائم، ومحددة باللون الأصفر، وزخرف وسطها بفرعين ثابتين، ينطلق من كل منها ورقة نباتية محورة باللون الأزرق، أو ورقة نباتية ثلاثية البتلات باللون الأزرق ينطلق من قمتها من أعلي ورقة نباتية ثلاثية صغيرة محورة باللون الأصفر، وكل ذلك على أرضية حمراء اللون وتحدد هذه القطعة بكنار في ضلعين طويلين باللون الأزرق، وأما الضلعين العرضين فهما باللون الأخضر.
٢. التسجيل بالفحص العيني وباستخدام عدسة بسيطة:-
في بداية الفحص البصري بواسطة الرؤية، أن العرض المتحفي القديم للقطعة هو وضع القطعة بين لوح زجاجي ولوح ابلاكاش من أسفل وهذا اللوح الخشبي مبطن من الأمام بقماش أبيض من القطن تم لصقة علي الحامل الخشبي من الخلف بمساحة ٥ سم من جميع الاتجاهات الطولية والعرضية، وسبب هذا التطبيق بقماش القطن الأبيض هو أن يكون فاصل بين القطعة النسجية واللوح الخشبي الحامل، أو أنه يعمل كأرضية لينة للنسيج الأثري.
ويوجد من أعلي لوح زجاجي تم تثبيته مع الحامل بواسطة السلوتيب و بعد إزالة الزجاج تسني لنا فحص القطعة ، واتضح بها العديد من التراكيب النسجية مثل [المبطن من اللحمة ، المبرد $\frac{1}{3}$ والأطلس ، و السادة $\frac{2}{2}$]

- حيث يوجد بالقطعة رقم (١٢٠١٤) علي أطرافها وخاصة في الضلعين الطوليين بكثرة والضلعين العريضين بقايا ورقية ملصقة تشبه ورقة الكرتون . ومن التحليل تم معرفة نوع اللاصق المستخدم في لصق البقايا الورقية علي أطراف القطعة النسجية فكان، (الصمغ العربي) وقد احدث هذا اللاصق تصلب في أطرافها، علي عكس المفروض أن تتمتع القطعة النسجية بمرونة عالية، وهذا بالطبع يؤثر تأثير بالغ علي القطعة النسجية من حيث تناولها، وخاصة علاج هذا الجزء المتصلب، والذي أصبح يميل لونه للألوان السوداء وربما يكون ذلك بسبب التقادم الزمني الطبيعي للمادة اللاصقة، أو ربما لالتصاق الأتربة بها، أو ربما يكون بقايا نمو فطري علي المادة اللاصقة.

ويتضح من الفحص البصري أن أطراف هذه القطعة النسيجية في حالة من الضعف والتهالك بدرجة تجعل أي تناول أو حركة لهذه الأطراف فإنها كافية لانفصالها تماماً عن جسم القطعة، وكذلك فإنه يوجد انفصال بجزء من الضلع الأسفل الطولي، وقد استخدم للصق هذا الجزء المنفصل بواسطة جزء من (استيكر) أبيض اللون، كما يوجد جزء أخر منفصل علي حافة الضلع الطولي الأسفل طوله حوالي ٨سم، كما يوجد في نفس الضلع جزء مفقود حوالي ١سم، أما الضلع الأعلى الطولي فيوجد كذلك فقد حوالي ١سم في الجزء المصبوغ باللون الأزرق.
أما الضلع العرضى الأيمن فيوجد جزئين مفقودين علي الحافة ابعادها (١,٥، ٢سم) أما الضلع العرض الأيسر فإنه يوجد فقد حوالي ٥سم، ويوجد أسفل هذا الفقد، فقد أخر حوالى ٢,٥سم ، كما يوجد تهتك وضعف واضح فى تماسك الخيوط في هذه المنطقة، حتى أن خيوط اللحمة توجد حرة الحركة وذلك لضعف الارتباط بينهما وبين خيوط السداة، التي توجد كذلك في حالة ضعف وتهالك وتوجد الخيوط في صورة مفردة حرة. وهذا بالإضافة إلي وجود قطوع متعامدة علي الضلع الأعلى والضلع الأسفل.
٣. التسجيل المساحي بالرسم:

يتم عمل رسم للقطعة، يتم فيه توضيح الزخارف، ويظهر فيه الشكل العام للقطعة، وكذلك يتم توضيح التفاصيل لهذه القطعة مع توضيح الأبعاد علي هذا الرسم، وكذلك يظهر ويتضح علي هذه الرسوم أبعاد التفاصيل الداخلية للقطعة .

٤. التسجيل بالصور الفوتوغرافية:-

يتم الاستعانة بالتصوير الفوتوغرافي، بواسطة كاميرات مناسبة، تكون قادرة علي اظهار التفاصيل بدقة بالغة وذلك كأحد الوسائل المعينة جداً في تسجيل القطعة قبل الترميم، بحيث تكون سجل كامل يحكي تفاصيل القطعة والمراحل التي مرت بها منذ استخدامها من المخزن ومحاولة إزالة الترميمات السابقة، ومروراً بمراحل الترميم المختلفة في المرحلة النهائية والتي توجد عليها القطعة الآن. ويتم التصوير باستخدام إضاءات جيدة مختلفة الزوايا، لكي تعطي فرصة أكبر لإظهار كافة التفاصيل وادقها.

٥ . التسجيل العلمي بالفحوص و التحاليل العلمية الدقيقة :

(أ) الفحص والتحليل والاختبار لمعرفة ثبات الصبغات:-

ويعتبر هذا الفحص من الفحوص البسيطة التي يتم إجرائها في معمل الترميم حيث يتم وضع قطعة من القطن علي مقدمة عود خشبي ، وتبليلها بالماء ، ثم تحك في جزء غير ظاهر من النسيج لاختبار كل لون علي حده ، فإذا تلونت قطعة القطن بلون الصبغة دل ذلك علي عدم ثبات الصبغة للغسيل في الماء، و قد اتضح أن كل الصبغات ضعيفة و غير ثابتة .

(ب) الفحص بحيود الأشعة السينية:-

وقد تم الفحص بأخذ جزء صغيراً عبارة عن بعض الألياف التي تحمل درجات لونية مختلفة، وذلك لمعرفة نوع المرسخات التي استخدمت في عملية الصباغة، وكذلك نوعية الاتساخات الموجودة علي الألياف نفسها، وذلك بسبب أن حيود الأشعة السينية يستخدم فقط مع المواد ذات التركيب البلوري .

والجهاز المستخدم في هذا الأمر هو كالآتي:- x- Ray diffractometer - p w 1890.

في معمل التحليل بحيود الأشعة السينية في قسم ترميم الآثار كلية الآثار- جامعة القاهرة

وهذا الجهاز يفحص المركبات البلورية المتواجدة علي الألياف الطبيعية في صورة (شارت) بالإضافة إلي أن الجهاز متصل بكمبيوتر يحلل هذا الأرقام ويعطي اسم المركبات الموجودة ومن أهم المواد التي وجدت علي الألياف : ١- ملح الطعام ، ٢- أكسيد الكالسيوم و الألومنيوم المائي ، ٣- سيليكات الكالسيوم الكبريتية .

(جـ) بواسطة الأشعة تحت الحمراء I R

وتم الفحص في معمل التحاليل بالأشعة تحت الحمراء قسم ترميم الآثار في جهاز Pv 9712 infrared spectro photometer. وقد تم هذا الفحص بأخذ عينات صغيرة جداً من الألياف الأثرية المصبوغة، وتم سحق هذه العينات كلاً علي حدة، وتحويلها إلي بودرة ناعمة، وتوضع في حامل الجهاز ويوضع هذا الحامل داخل الجهاز الذي يبعث علي هذه العينة أشعة IR والتي تعمل علي تحليل المادة وتظهر في صورة مجموعات وظيفية فعالة عند ارقام معينة تظهر في صورة (شارت) عبارة عن منحني وكل هذا يتم قراءته لمعرفة أنواع المجموعات الوظيفية الموجودة في المركب، وقد تم الاستعانة من هذا الجهاز في العينات كالآتي:

١. تم أخذ عينة من اللون الأزرق الأثري وتحليلها، وتم عمل عينة قياسية من صبغة النيلة وتحليلها وبالمقارنة تم معرفة الصبغة الزرقاء الموجودة علي الألياف الأثرية هي صبغة (النيلة).

٢. كذلك أخذ عينة اللون الأصفر الأثري وتحليلها في الجهاز، وتم عمل عينات قياسية من الصبغات التي تعطي اللون الأصفر مثل الكركم والعصفر وبالمقارنة أتضح أن الأصفر الأثري علي العينة هو صبغة (العصفر).

٣. كذلك تم تحليل اللون الأخضر الأثري، وتم عمل عينات قياسية من الصبغات التي تعطي اللون الأخضر وهو لون مركب فتم عمل عينة (نيلة + عصفر) ، (نيله + كركم) وبالمقارنة أتضح أن اللون الأخضر الأثري هو صبغة (نيله + كركم).

٤. كذلك تم تحليل اللاصق الموجود علي أطراف القطعة، وتم عمل عينات قياسية من الصمغ، والغراء وبالمقارنة أتضح أن اللاصق هو (الصمغ).

٥. أما اللون الأحمر فاتضح أنه صبغة الكوكنيل .

٢- الفحص والتصوير بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح.

تم الفحص والتصوير في معمل (وحدة الميكروسكوب الإلكتروني) كليه العلوم - جامعة جنوب الوادي بسوهاج، حيث تم أخذ عينات صغيرة جداً من الألياف المراد فحصها تحت التكبير، وتم عمل تكبير (٥٠٠× ١٠٠٠ × ١٥٠٠ × ٢٥٠٠ × ٤٠٠٠) وذلك للحصول علي أدق التفاصيل في الليفة الواحدة المفردة، وقد تم أخذ صور فوتوغرافية لهذه العينات المكبرة.

المرحلة الثانية (مرحلة العلاج والصيانة):-

بعد أن تمت الدراسات الميدانية قبل العلاج الفعلي، وتم الوقوف علي حالة القطعة النسجية من ناحية التلف، ودرجة ثبات الصبغات، والحالة العامة والقطع والتمزقات، تم وضع خطة العلاج والصيانة وكانت مراحل الترميم كالآتي:

(١) مرحلة إزالة الترميمات السابقة:-

في بداية العمل الترميمي كان لابد من إزالة أسلوب العرض المتحفي القديم، حيث تم إزالة السلوتيب الذي يربط لوح الزجاج بالحامل الخشبي المبطن بالقطن، وبرفق شديد تم إزالة اللوح الزجاجي من علي الحامل الخشبي الذي يحمل القطعة النسجية، ووضعه في مكان أمن.

ثمترك النسيج علي الحامل الخشبي تمهيداً لعمل الترميم اللازم، والتقوية المبدئية، وقد تم تسجيل خطوات الفك وإزالة العرض القديم وكذلك إزالة الترميمات القديمة بالصور الفوتوغرافية .

- بعد التعرف علي اللاصق وهو الصمغ العربي، وقد سبب تصلب لأطراف القطعة الأثرية، كان لابد من إزالة الورق الملصق وكذلك إزالة جميع أنواع اللواصق، والعودة بهذه الأطراف إلي درجة المرونة المفروضتواجدها أصلاً في القماش، ولعمل ذلك ثم الأتي:-
- في بداية العمل لإزالة الورق الملصق استخدم لذلك الماء الدافئ، حيث يتم تبليل الجزء العلوي من الكرتون بالماء الدافئ بواسطة قطنة، بحيث لا يتعدى تسرب الماء في الكرتون غير الطبقات العليا فقط من الكرتون حتى لا يتسرب إلي حواف القطع الأثرية، ويتم إزالة هذا الكرتون برفق وهكذا حتى يتم إزالة كل طبقات الورق الملصقة علي الحواف النسجية وقد استخدم أسلوب الكمادة لإزالة باقي اللاصق .
- حيث تم وضع أطراف النسيج بحيث يكون واجهة القطعة لأسفل وخلفية القطعة لأعلى، تم وضع فرخ من البولي أيثيلين أسفل وجهها، وثم وضع ورق نشاف أعلى البولي أثيلين وأسفل وجهة الأطراف.وذلك لكي يمتص الماء المتسرب من الحواف وكذلك يوضع فوق ورق الكرتون، قطن مفرود علي مقاس ورق الكرتون ويتم تبليل القطن من أعلي بالماء الساخن، فيتشرب القطن الماء وكذلك ينفذ إلي الطبقات العليا من الكرتون الملصق وكذلك ينفذ إلي اللاصق للحواف، وذلك يعمل علي فصل وضعف الارتباط بين ورق الكرتون والصمغ، كما أن ألياف القطن تلتصق بالكرتون وتعمل علي جذب الكرتون معها لأعلي بعيداً عن الحواف عند إزالتها، وذلك دون أن يترك خلفة بقايا كرتونية مثل الأسلوب السابق، كما أن أسلوب الكمادة هذا يعمل علي إزالة كمية كبيرة من الصمغ، ويمكن تكرار هذا العمل علي بقايا الصمغ المتبقي، لإزالة هذا الصمغ، ، كما أنه يفضل وضع ورق نشاف بجوار قطعة القطن المبللة ،

وذلك حتى تمتص الماء المتسرب جانباً، وتترك الكمادة لمدة من ٥: ١٠ دقائق في كل مرة ، ونلاحظ بعد التكرار لعدة مرات أن حواف النسيج بدأت تستعيد بعض مرونتها المفقودة .

التنظيف الميكانيكى :

وذلك باستخدام الفرش الناعمة جداً ، والتى تستخدم لإزالة ذرات الأتربة الموجودة على سطح القطعة ، غير الملتصقة بالأثر ، ولكن لم يوجد اتربة أو ذرات اتربة بصورة واضحة على سطح الأثر ، ربما يكون ذلك بسبب العرض تحت الزجاج ، الذى يحمى القطع من الأتربة . وبعد ذلك يتم الاعداد لمراحل التنظيف الرطب من تقوية التمزقات والقطع .

٢. التقوية المبدئية للصبغات:

من خلال الاختبارات أتضح أن جميع الصبغات في حالة ضعف شديد، ولذلك كان لابد من إيجاد وسيلة لتقوية وتثبيت الصبغات أثناء مرحلة الغسيل.

وقد تم تجريب العديد من المواد الكيميائية المعروفة علي عينات حريرية حديثة ثم صباغتها بنفس الوان القطعة الأثرية والتجريب عليها للحصول علي مادة كيميائية مقوية مناسبة بحيث لا يؤثر علي درجة اللون، أو لا تقلل من مرونة النسيج، وكذلك تكون سهلة للازالة بعد الترميم أي يتوفر فيها مبدأ الاستراتيجية عند الغسيل وكذلك لا ترفع حموضة الألياف.

ومن خلال التجارب تم التوصيل إلي اختيار (البريمال) لتقوية وتثبيت الصبغات أثناء الغسيل وتم العمل كالآتي :

أولاً : ثم رفع المحتوى المائي للقطعة، وذلك بواسطة رش رذاذ من الماء علي القطعة كل يوم، بدأت بكمية صغيرة وكل مرة تزداد كمية الماء التي ترش علي القطعة الأثرية،

ثانياً: تم عمل محلول من البريمال ٠,٥% وتم رش هذا المحلول في صور رذاذ، عدة مرات وتم ذلك ببط وحذر شديد، الغرض من الماء هو رفع المحتوي المائي للقطعة النسجية .

وق تم التأكيد تماماً من كفاءة المقوي، وذلك عن طريق اختيار الصبغات بواسطة القطن المبلل بالماء، فأعطت كل الصبغات تحسن ومقاومة للغسيل بالماء.

مرحلة التقوية المبدئية للقطوع والتمزقات:-

هناك بعض القطوع والتمزقات، متماسكة الألياف بدرجة قوية جداً اما الألياف الموجودة في صورة حرة سواء الألياف الطولية أو العرضية فإنه استخدام لتقويتها مبدئياً غرز واسعة باستخدام إبرة رفيعة وخيط من الحرير مختلفة اللون عن الجزء المنفصل، وتم ربط هذا الجزء المنفصل بجسم القطعة الأصلي.

وسبب اختيار الإبر الرفيعة حتى لا يؤثر مرورها بين الألياف أي تلف ميكانيكي، والغرز الواسعة تقوم بربط الحافتين معاً، ونوع الغرز المستخدمة يعتمد علي نوع التركيب النسيجي، وكذلك علي مساحة القطعة المضافة وكذلك علي حالة القطعة من حيث الضعف والتهالك.

أما الأجزاء المنفصلة التي توجد في حالة من الضعف والتهالك ، والتي تتميز الخيوط المكونة لها سواء الخيوط العرضية أو الطولية بانها حرة وبدون تماسك ، بحيث يخشى عليها من الضياع أثناء مراحل الغسيل ، لذلك فقد استخدم قطع من قماش واسع الفتحات (التول) وهو عبارة عن قماش شبكي واسع الفتحات، يتم وضعه أعلي وأسفل الجزء المنفصل ويتم تثبيته مع الجزء المتصل بواسطة غرز واسعة، بحيث تكون سهلة الإزالة والفك بعد الانتهاء من باقي المراحل الأخرى، ويتم ربط الجزء المنفصل المقو بالقماش الشبكى مع جسم النسيج بواسطة غرز واسعة كذلك تعمل علي تثبيت الجزء المنفصل مع جسم النسيج لحمايتها عند الغسيل.

٣. مراحل الغسيل:

بعد ذلك كان لابد من إعداد حوض الغسيل المناسب للقطعة وكان كالآتي:نظراً لعدم وجود أحواض غسيل مجهزة سابقاً لمراحل الغسيل، استخدم قطع خشبية ارتفاعها حوالي ١٥سم، ومختلفة الأطوال وذلك لعمل حمام مستطيل الشكل بحيث يزيد عن مساحة القطعة بمسافة كافية تسمح بحرية الحركة وتناول القطعة أثناء الغسيل بحيث تزيد حوالي ١٥ : ٢٠سم من كل جانب حيث تم وضع هذه الحواجز الخشبية علي ترابيزة خشبية مستوية تماماً، وتم تبطين حوض الغسيل بواسطة اليولي أيثيلين، بحيث يمنع تسرب الماء من الحوض أثناء مرحلة الغسيل.

بعد ذلك يتم وضع قطعة النسيج في الحوض يرفق وحرص شديد ، وبعد ذلك يتم وضع الماء المتعادل والذي تم التأكد منه بواسطة القياس بالادلة الورقية ، وكذلك صابون متعادل تماماً ويتم وضعه في الماء وتحريك الماء حتى ينتشر الصابون في الماء، ويلاحظ أن الماء المستخدم كان دافئ قليلاً وذلك حتى يساعد علي إزالة الاتساخات المرتبطة بالنسيج، ويتم وضع الماء المحمل بالصابون المتعادل برفق في الحوض من أحد الجوانب بعيد عن جسم القطعة، حتى لا يسبب وضع الماء أي تلف ميكانيكي للقطعة، ويستمر سكب الماء حتى يتم تغطية القطعة بالكامل بالماء ويكون ارتفاع الماء حوالي ٢ : ٢,٥سم فوق سطح القطعة، ويتم عمل حركة ميكانيكية وذلك بواسطة الضغط براحة اليد علي قطعة النسيج، بحيث يكون الضغط عمودياً علي القطعة الموضوعة بشكل أفقي مستوي في حوض الغسيل، ويتم الضغط علي جميع أجزاء القطعة النسيجية، وذلك لكى تساعد علي تغلغل الماء المحمل بالصابون بين ثنايا القطعة، حيث يعمل ذلك علي إذابة الاتساخات المرتبطة بالنسيج.

- وكذلك فإن هذا الضغط يعمل علي انتقال الاتساخات المذابة بعيداً عن جسم النسيج، أي بعيد عن أماكن ارتباطها، ويستمر هذا الحمام مدة حوالي ١٥: ٢٠ دقيقة، ويلاحظ في هذا الحمام أن لون الماء بعد الانتهاء من مرحلة الغسيل يميل إلي الأبيض وذلك بسبب أن المادة المستخدمة في التقوية المبدئية للصبغات وهي (البريمال) قد تم أذابتها والتخلص منها أثناء مراحل الغسيل، ويتم صرف الماء المحمل بالاتساخات، ويتم أخذ جزء من هذا الماء ويكتب عليها الحمام رقم ١.
- وبعد الانتهاء من صرف ماء الحمام الأول، يتم عمل الحمام الثاني وهو يتكون من الماء فقط بدون أي إضافات، وذلك لكي يساعد علي إزالة بقايا الصابون المتواجد في ثنايا وألياف القطعة وكذلك يستمر عمل الحركة الميكانيكية بالضغط براحة اليد، ويستمر هذا الحمام من (١٠-١٥) دقيقة، وبعد ذلك يتم صرف الماء كما حدث في الحمام الأول، ويؤخذ جزء من ماء الحمام الثاني في (تكبير) ويكتب عليه حمام رقم ٢.
- يتم عمل حمام الثالث باستخدام الماء فقط بدون إضافات، مع استمرار الحركة الميكانيكية ويستمر من (١٠-١٥) دقيقة ويتم صرف الماء ويؤخذ جزء منه فى بيكر ويكتب عليه حمام رقم ٣.
- يتم عمل الحمام الرابع بنفس أسلوب الحمام الثالث والثاني. وتؤخذ ٤ بيكرات الموجود بها ماء الحمامات الأربع وتصور وذلك لكي تكون سجل يوضح مراحل التنظيف الرطب.

٤. عملية التجفيف:

هي مرحلة التجفيف والتي يجب أن يراعي فيها الحذر والدقة، حيث أن الوضع التي سوف تجف عليه القطعة، هو الوضع التي تثبت عليه، ولذلك يراعي أن تضبط ابعاد القطعة جيداً، وتسوي الانفصالات والتمزقات.

ومن الملاحظ كذلك أن القطعة تكون في حالة ضعف شديد أثناء مرحلة البلل، ولهذا يراعي السرعة في عملية الجفاف، وتبدأ علمية التجفيف منذ صرف الماء من الحمام الأخير، حيث يتم وضع ورق نشاف له درجة امتصاص عالية لإزالة الماء، من الحمام الأخير، وذلك قبل نقل القطعة من مكان الحمام إلي المكان المعد للتجفيف النهائي، وحيث يوضع هذا الورق الماص علي القطعة ويتم الضغط برفق حيث يمتص الورق الماء ويتم تغير هذا الورق مرة بعد مرة، بعد ذلك يتم رفع القطعة من مكان الحمام إلي

مكان التجفيف النهائي حيث يتم إعداد مكان مستوي، يوضع عليه أفرخ البولي ايثلين، وذلك لكي يمتص الماء في خلفية القطعة، حيث يتم رفع القطعة برفق شديد وتوضع علي هذا المكان المعد لذلك، وتضبط أبعاد القطعة،ويراعي عدم وجود كرمشة أو التواءت، ويجب أن تكون مفرودة تماماً، ثم يتم وضع أفرخ ورق النشاف فوق القطعة، والضغط عليه برفق براحة اليد حتى يمتص الماء الموجودة في القطعة وعند بلل الورق يستبدل بآخر جديد وهكذا حتى تصل إلي مرحلة جفاف مناسبة، ويتم معرفة ذلك عندما يظل ورق النشاف في حالة جفاف، وكذلك يراعي تغير ورق النشاف أسفل القطعة ووضع ورق أخر مكانه وتترك القطعة حتى الجفاف التام .

٥. التقوية النهائية للقطوع واستكمالها:-

بعد الانتهاء من مرحلة التجفيف، يتم إزالة التقوية المبدئية، وبحرص شديد دون أن تؤثر علي القطعة الأثرية وبعد ذلك يتم عمل التقوية النهائية كالآتي:

(أ) بالنسبة للقطوع:

كانت الحواف في حالة ضعف وتصلب وبعد الانتهاء من عملية إزالة التصلب بالماء، فتم تبطين خلفية هذه الأطراف من الجهات الأربع بواسطة شريط كتاني عرضه ٥سم، وتم تثبيته أسفل الحواف، بحيث يشمل الحافة المنفصلة، وجسم القطعة الأصلي ويتم عمل غرز بالخيوط الحريرية الرفيعة من نفس لون الجزء المراد تقويته .

حيث في البداية يتم تثبيت جزء من الشريط الكتاني باسفل جسم القطعة الأصلية ثم ضم الحافة المنفصلة إلي جسم القطعة، وتثبيت الحافة علي الشريط الكتاني، وبعد ذلك تستخدم غرز صغيرة لربط الحافة وجسم القطعة معاً.

(ب) بالنسبة للأجزاء المفقودة:-

الأجزاء المفقودة، لابد من استكمالها بأجزاء حريرية تكون مصبوغة بنفس اللون، و هي اللون الأزرق ، واللون الأخضر لكن بدرجة لون مختلفة، أي بمعني أخر يكون الجزء المضاف أكثر قتامة أو يكون فاتح.

وهذه الأجزاء المصبوغة المضافة، تضاف بحيث تكون ما بين الشريط الكتاني المستخدمة في تقوية الحواف وبين جسم الحافة النسجية نفسه أي أسفل الجزء المفقود، وبحيث تكون الأجزاء المصبوغة أكبر قليلاً من حجم الفقد، ويتم تثبيت هذه الأجزاء المضافة بواسطة غرز صغيرة جداً من خيوط الحرير المصبوغة بنفس اللون، أما الفقد الحر الموجود علي حافة القطعة للخارج، فإنه يتم أولاً تثبيت الأجزاء الحريرية علي الشريط الكتاني بغرز صغيرة جداً، ثم ضبط الشريط الكتاني الحامل للأجزاء الحريرية، أسفل الفقد ويتم التثبيت بواسطة غرز خلفية صغيرة، بواسطة خيوط من الحرير المصبوغ بنفس اللون.(تمت صباغة العينات بواسطة الباحث ، واستخدم صبغة النيلة لإعطاء اللون الأزرق ، واللون الأخضر هو خليط من أزرق النيلة ، وأصفر الكركم) .

٦. التثبيت علي حامل بواسطة الخياطة بالغرز الضيقة:-

وهي المرحلة الأخيرة من عمليات الصيانة والترميم، وهي تثبيت القطعة النسجية بعد مراحل الغسيل، والتقوية بالتثبيت علي حامل كتاني موضوع ومثبت علي إطار مناسب وكان العمل كالآتي:

(أ) الإطار المناسب:-

بعد دراسة ومتابعة للإطارات المستخدمة والمثبت عليها الحوامل القماشية، كان الإطار الخشبي هو المادة الوحيدة المستخدمة، والخشب يتميز بأنه مادة طبيعية ولكن له بعض العيوب منها.

١) يتأثر بدرجة الرطوبة النسبية الموجودة في قاعات العرض سواء زيادة أو نقص وهذا يسبب له حدوث بعض المشاكل مثل الالتواء والتشقق، وانفصال الوصلات المدعمة له.
٢) كذلك يعمل علي توصيل ونقل الرطوبة من الحوائط إلي الحامل الكتاني من ثم إلي القطعة النسجية المثبتة علي هذا الحامل.
٣) كذلك فأنه عرضه للهجوم الفطرى والحشري، وهذا قد تم التلف البيولوجي من الإطار الخشبي إلي الحامل الكتاني ومنه إلي القطعة النسجية.

وكل ذلك، كان باعثاً علي التفكير في استنباط وعمل إطار جديد من مادة خاملة، تتميز بالعديد من المميزات غير الموجودة فى الإطار الخشبي وكذلك لا تحمل العيوب السابقة للإطار الخشبي، وكذلك تتميز بأنها مناسبة وملائمة لشد وتثبيت الحامل الكتاني عليها.

وبعد اختيارات علي العديد من الخامات الموجودة في السوق، وعمل إطارات بأساليب مختلفة، لتلائم التثبيت عليها تم التوصل إلي عمل إطار من مادة (الألوميتال) الحديثة حيث تتميز بالعديد من المميزات كالآتي:

١. خفيف الوزن بشكل يجعل تناوله سهل ومناسب في النقل من مكان لأخر.
٢. لا يتأثر بالرطوبة في الجو وكذلك مقاوم للتلف الفطري والحشري.
٣. يمكن إعطاءه الوان مناسبة تناسب الحامل المشدود عليه وكذلك القطع النسجية المراد تثبيتها عليه.
٤. يتميز بأنه خامل، وخاصة بعد الطلاء أي لا يتفاعل مع الملوثات الجوية المنتشرة في قاعات المتاحف، وكذلك لاتترسب عليه الأترية والاتساخات والأيروسولات المنتشرة في الجو.

وبعد ذلك تم وضع تصميم للإطار والأبعاد المناسبة لحجم القطعة، وكذلك بطريقة عمل، تمكن من وضع وتثبيت الحامل الكتاني بسهولة علي هذا الإطار فكان كالآتي:

عبارة عن إطار مستطيل الشكل الضلع الطولي فيه هو الأكبر ١٣٢سم، أي بزيادة حوالي ١٥,٥سم عن طول القطعة النسجية المراد تثبيتها.

أما الضلع العرضي وهو الأصغر فطوله ٨٥ سم. أي بزيادة ١٥,٢سم عن عرض القطعة، وقد تم تدعيم هذا الإطار بواسطة ٤ دعامات عبارة ضلعان عرضيان، وضلعان طوليان، ثم تثبيتهما من الداخل في الإضلاع الخارجية بأسلوب وصلات معدنية معدة لذلك الأمر.

وبعد التأكد من قوة الإطار وشكله العام، وطريقة تدعيمه، تم بعد ذلك عمل فتحات بواسطة مثقاب في الجانب الداخلي من الأضلاع المدعمة والمكونة للإطار من الداخل، والمسافة بين كل فتحة والأخرى حوالي ٧,٥سم، بحيث أن هذه الفتحات سوف يتم فيها تثبيت مسامير تنتهي بحلقة قوية مغلقة، يمكن أن يمر فيها خيط الربط، الذي سوف يربط الحامل الكتاني علي الإطار المعدني.

(ب) الحامل الكتاني:

يتميز الكتان بالعديد من المميزات، التي تجعله مناسب جداً كحامل للقطعة النسجية، حيث يتميز بأنه خاملاً نوعاً ما، كذلك فأنه يتميز بالقوة المناسبة، كما أنه يتميز باللون الكريمي المناسب للقطع المختلفة.

ولكن لابد من تقوية وتدعيم هذا الحامل الكتاني، بنوع من القماش القوي السميك مثل قماش القطن السمك النوع المسمي (قماش الدك) .

ومن الثابت أن ابعاد الإطار المعدني (١٣٢ × ٨٥) وعلي ذلك لابد أن يكون أبعاد الحامل الكتاني والقماش المقوي له حوالي (١٧٢ × ١١٥سم) وسبب ذلك:

أن الضلع الطولي (الأكبر) = ١٣٢ + ١٧,٥ + ٥ = ١٧٢سم.

أن الضلع العرضي (الأصغر) = ٨٥ + ١٢,٥ + ١٢,٥ + ٥ = ١١٥سم.

وتفسير ذلك أن الضلع الأصغر عرضه ٨٥سم، ١٢,٥، ١٢,٥ هي المسافة الزائدة، والتي تكون من الخلف من كل جهة لكي تساعد علي التثبيت كما سوف نري في المرحلة القادمة.

أما ٥ سم فإنها لابد من استخدام شريط مقوي من مادة مناسبة في أطراف الحامل الكتاني، وعرض هذا الشريط حوالي ٢,٥سم، حيث يتم ثني أطراف القماش عليه وتثبيته بواسطة الخياطة، وذلك لكي يتحمل طرف القماش عمليات التخريم والثقب والتثبيت.

وكذلك الحال بالنسبة للضلع الأكبر. ويتم عمل ثقوب في أطراف القماش الكتاني المقوى بالقماش القطني بواسطة التخريم، ويتم تركيب حلقات دائرية (كبسولات)مكان الثقب وهو مادة معدنية ذات لون أصفر ذهبي وذلك لكي تحافظ علي حواف الثقب من التمزق،عند شد الخيط لتثبيت الحامل علي الإطار.

طريقة تثبيت الحامل علي الإطار:-

يتم إعداد ترابيزة مستوية، ويوضع عليها أفرخ البولي أيثيلين النظيف كحماية وجه الحامل من الاتساخ، ويتم وضع الحامل الكتاني بحيث يكون الكتان جهة الأسفل، والقماش القطني من أعلي، ثم يتم وضع الإطار عليه وضبط الأبعاد جيداً.

ثم إدخال الخيط القطني دائري المقطع، حيث يثبت في أحد المسامير من جهة أحد الأطراف، ويتم إدخال طرف الخيط في الفتحة الموجودة علي أطراف القماش المقوي، بحيث تكون مقابلة لفتحة المسمار المثبت به طرف الخيط، ونفس الخيط يتم إمرارة في حلقة المسمار التالي وهذا الخيط نفسه إلي الفتحة الموجودة في القماش وهكذا حتى تصل إلي مرحلة تثبيت ضلعين أحدهما طولي والأخر عرضي. تكرار نفس العمل بكل مرحلة من الضلعين الآخرين، وفي حالة ما إذا كان الكتان غير مشدود، فإنه يمكن شد الخيط القطني من جميع الجهات مما يعمل علي شد القماش الكتاني بصورة جيدة علي الإطار أما بالنسبة للزوايا من القماش الكتاني، فإنها تقطع أجزاء منها بواسطة مقص، بحيث تقوم بخياطة الجزئيين المتبقيين منها بواسطة خيط، بحيث لا نري هذه الغرز.

والذي ينظر إلي هذه القطعة من الخلف يري الزوايا علي هيئة خط مستقيم تماماً، وجميع هذا يحدث لجميع الزوايا.

(جـ) تثبيت القطعة النسجية علي الحامل الكتاني:-

بعد الانتهاء من عمل الحامل الكتاني المشدود علي الإطار المعدني، بعد ذلك تم وضع القطعة النسجية علي الحامل الكتاني، وتم ضبط أبعاد القطعة، بحيث تكون المسافة بين الحافة للإطار، وحافة القطعة متساوية من جميع الجهات ولكن الملاحظ أن أطراف القطعة ليست مستقيمة تماماً.

وقد بدأ التثبيت عن طريق عمل غرز ضيقة ، وذلك باستخدام خيوط حريرية من نفس درجة اللون، في الجزء المراد تثبيته، وقد استخدم لذلك إبرة رفيعة جداً.

وقد تم تثبيت الضلع الطولي في أسفل القطعة، وتم تثبيت الضلع العرض في جانب القطعة، وذلك لتثبيت أوضاع القطعة علي الحامل، بحيث لا يتغير ذلك الوضع أثناء باقي المراحل، وبعد ذلك تبدأ في التثبيت بغرز ضيقة وقد تم التثبيت في صورة عرضية بجوار الأعمدة ذات اللون الأبيض، وبعد الانتهاء من هذه الغرز الضيقة في صورة عمودية علي الضلع الأفقي للقطعة. ثم تثبيت الضلع الطولي (الأفقي) الأعلى للقطعة.

وهكذا تم تثبيت القطعة من جميع الجهات الأربع بغرز ضيقة، وكذلك تم تثبيت وسط القطعة في صورة واسعة علي الضلع الأفقي بجوار الأعمدة.

المراجع العربية

١. د/ حسام الدين عبد الحميد :" المنهج العلمى لعلاج وصيانة المخطوطات الاخشاب المنسوجات الاثرية " الهيئة المصرية للكتاب – القاهرة سنة ١٩٨٤

٢. ـــــ : " الاسس والقواعد التى تنظم ترميم الآثار " مجلة كلية الآثار – العدد الثالث – سنة ١٩٨٩

٣. سوزى مينكس : " أقمشة حقيقية ، متحف المتروبوليثان يبرمج نسيجياته " ترجمة سعاد الطويل – مجلة المتحف الدولى – اليونسكو – العدد ١٩١ سنة ١٩٩٦

٤. عمر عبد الكريم : " دراسات تجريبية وتطبيقية فى علاج وصيانة المنسوجات الاثرية " رسالة ماجستير – قسم الترميم – كلية الآثار – جامعة القاهرة سنة ١٩٩٤

٥. محمد ماهر السيد : " تأثير الضوء الصناعى على الخواص الميكانيكية والطبيعية لبعض الاقمشة المصرية الخام المختلفة الاوزان " رسالة ماجستير كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – سنة ١٩٨٥

٦. محمد معروف : " السجاد الايرانى بين العلاج والترميم " رسالة ماجستير – قسم ترميم الآثار – كلية الآثار – جامعة القاهرة سنة ١٩٩٤

٧. محمد متولى عامر : " دراسة تحليلية لبعض المنسوجات الاثرية القبطية وطرق علاجها وكيفية التعرف على المقلد منها " رسالة ماجستير – قسم المنسوجات – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان سنة ١٩٩٤

٨. نادية لقمة : " دراسة علاج وصيانة الاخشاب الجافة تطبيقيا على مختارات من التماثيل الخشبية من مقتنيات المتحف المصرى " رسالة دكتوراه . قسم ترميم الآثار . كلية الآثار . جامعة القاهرة ١٩٩٩

٩. د/ ياسين السيد زيدان : علاج وصيانة المنسوجات الاثرية – مع تطبيقات عملية فى هذا المجال " رسالة دكتوراه – قسم الترميم – كلية الآثار – جامعة القاهرة سنة ١٩٨٧

١٠. ـــ : " علاج وصيانة المنسوجات الاثرية تطبيقا على قطعة متآكلة من السجاد المعروضة بهذا المتحف " رسالة ماجستير – قسم ترميم الآثار كلية الآثار – جامعة القاهرة سنة ١٩٨٠

١١. ـــ : " علاج وصيانة وتقليد قطعة نسيج مزخرفة بالحرير " مجلة كلية الآثار – العدد السادس – سنة ١٩٩٥

١٢. ـــ : " دراسة فى علاج وصيانة وتقليد قطعة نسيج من الكتان مزخرفة بخيوط من الصوف " مجلة كلية الآثار – العدد السابع سنة ١٩٩٦

١٣. يأنى هيرمان : " تخزين مقتنيات المتاحف – مشكلة بلا حل " ترجمة ميرفت عمر ، مجلة المتحف الدولى – اليونسكو – العدد ١٨٨ سنة ١٩٩٥

المراجع الأجنبية :

14) Agnes T.B " chemical principles of textile conservation" Great Britain – 1998.

15) Beecher E.R "The conservation of the textile" in the cultural property ICOM – 1979.

16) Carter . D "Care and conservation of natural History collection" Oxford – 1999.

17) Fikiors M. " Textile conservation for period Room settings in museum and Historic House" in preservation of paper and textile of Historic and Artistic" volue II. U.S.A. 1981.

18) Flury. L. " Textile conservation and research" Bern – 1988.

19) Johnson E.V. "Museum collection storage" Paris – UNISCO – 1979

20) Landi – S. (textile conservator's manual) U. K. 1992 .

21) Marion K "man – made materials and textile conservation" in international of perspectives on textile conservation – report on ICOM – Amsterdam – 1994.

22) Nicola. G " The examination and conservation of tow Indian textile" in the conservator – No. 17 – 1993.

23) Plenderleith. H. " The conservation of Antiquates and arts treatment, Repair and restoration" London – 197.

24) Yuan m " Tapestry cleanings by aerosol suction" in international perspectives on textile conservation – Report ICOM – Amsterdam – 1994.