علاج وصيانة إحدى قطع نسيج القباطي

بمتحف كلية الآداب بسوهاج

مقدمة Introduction

تعد المنسوجات المزخرفة ذات اللحمة غير الممتدة، والتي تعرف بالقباطي واحدة من أهم الفنون التطبيقية التي أفرزتها لنا الحضارة المصرية على مر العصور التاريخية المختلفة منذ العصر الفرعوني؛ حيث ترجع أقدم قطع القباطي إلى ما بين ١٤٠٠، ١٣٣٠ ق.م، والتي وجدت في مقابر الفراعنة تحوتمس الرابع وتوت عنخ آمون[١]، كما ازدهرت تلك التقنية خلال العصور اللاحقة دون انقطاع وفي تطور مستمر إلى العصر القبطي فالعصر الإسلامي وحتى الآن، حيث تستخدم تلك التقنية في صناعة الأكلمة[٢].

ملخص البحث:

ويتناول البحث علاج وصيانة إحدى قطع نسيج القباطي المحفوظة بمتحف كلية الآداب بسوهاج بعد أن وجدت في حالة شديدة من التدهور الذي أدى إلى ضعف أليافها وتآكل العديد من المناطق بها، وبالتالي تهدف الدراسة إلى تنظيفها وتدعيمها وتجهيزها للعرض المتحفي المناسب وذلك بشغل الإبرة على خلفية من قماش الكتان المصبوغ، ورغم أن تلك التقنية من الترميم ليست جديدة في حد ذاتها حيث سبق استخدام نفس التقنية في ترميم المنسوجات، إلا أن الجديد هو تطبيق تقنية الحياكة بمفهوم يعتمد على استخدام خلفية مصبوغة بصبغات طبيعية بهدف إيجاد طبقة تدعيم ذات لون مقارب لزخارف النسيج، كذلك التنوع في غرز الحياكة كطريقة تدعيم، فقد استخدمت السراجة في التثبيت الأولي المؤقت قبل الترميم، واستخدمت غرزة البطانية وغرزة التطريز والغرزة المتصلة وأخيرا غرزة اللفق، ولعل هذا التنوع في استعمال الغرز هو ما حقق للنسيج أكبر قدر من التدعيم خاصة وأن هذه التقنية تتميز بخاصية الاسترجاع دون تعرض النسيج لأي ضرر عند الفك، وقد تم تزويد الدراسة بالعديد من الرسومات التفصيلية التي توضح تقنية كل غرزة وطريقة التدعيم على خلفية الكتان بحيث يمكن فهم كل مراحل التدعيم، كذلك تفريغ كامل لزخارف النسيج، والأماكن التي تعرضت للتآكل والمناطق التي تعرضت لترميم قديم، كما اهتمت الدراسة باستخدام خيوط تثبيت من الحرير الرقيق "شعر" المصبوغة بصبغات طبيعية هي الفوة للون الأحمر والكركم للأصفر.

---

*د.محمد عبد الله معروف :مدرس ترميم الآثار العضوية بقسم ترميم الآثار بكلية الآداب بسوهاج – جامعة جنوب الوادي.

(1) Geijer, A. "A Histoy of Textile Art" 1st published, London (1979)

(٢) ماهر، س "النسيج الإسلامي" مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، (١٩٧٧)

وفي نهاية الدراسة تم إعداد إطار عرض من الخشب روعي في تصميمه اختيار أسلوب النقر واللسان للربط بين قوائمه؛ وذلك ضمانا لقوة الإطار وتحمله لشد وتثبيت الكتان المستخدم كطبقة تدعيم، كذلك استخدمت طريقة شد وتثبيت تضمن عدم وجود أي تجعيد قد يؤثر على فرد واستواء النسيج. وبذلك أمكن تحقيق أفضل تقنية ممكنة من التدعيم تضمن حفظ النسيج.

٢- الوصف الزخرفي للقطعة النسجية:

٢-١ تبلغ مساحة القطعة حوالي ١٢,٨ x ١٤,٣سم لذا ربما كانت القطعة في الأصل ذات مساحة مربعة متساوية الأضلاع إلاّ أن تآكل جوانبها الخارجية قد أثر على طول الأضلاع. شكل (١) صورة(١).

-٢ أما وصف الزخارف من المركز إلى الخارج فهي تتألف من جامة شبه مستديرة بداخلها زخرفة على شكل شجرة محورة مكونة من أفرع متماثلة الجانبين وجذر وعلى جانبي الشجرة شكل نباتي متماثل يشبه المراوح نصف النخيلية، ويلي هذه الجامة جامة أخرى دائرية بسمك ٣ مم وعلى مسافة ٣سم من الجامة الأولى ملئت بزخارف نباتية متماثلة ومكررة ثلاث مرات وهي عبارة عن أفرع نباتية محورة تشبه زخارف الأرابسك تلتف في شكل حلزوني لتحصر بينها أوراق نباتية محورة تشبه أفرع وأوراق العنب. والزخارف كلها باللون الأبيض، ويحيط بها إطار مربع يبلغ عرضه ٨ مم ومزخرف بأقواس متقابلة متكرر في كل جوانبه، وكل قوسين متقابلين يحصران فيما بينهما علامة (−) وآخران يحصران علامة (x) بالتبادل وهي باللون الأبيض، ويحيط بالجانبين الطوليين البرسل الذي يبلغ عرضه حوالي ٨ مم وهو منسوج بنفس ألياف خيوط السداء شكل (١) صورة (١).

٢-٣ أما الألوان فقد استخدم الأبيض في كل الزخارف والأحمر الطوبي كأرضية لتلك الزخارف، وهما اللونان المستخدمان كخيوط لحمة، أما الأصفر فقد استخدم في خيوط السداء، كذلك في اللحمة المستخدمة في البرسل.

٣- التحليل التقني للقطعة النسجية:

٣-١ وجد من خلال الفحص والتحليل التقني للنسيج أنها تنتمي إلى قطع نسيج القباطي التي تتميز بالدقة، خاصة من حيث التركيب النسيجي فهي تنتمي إلى القطع المعروفة باسم القباطي المتشابك Interlocked Tapestry، وعادة ما يميز النسيج القباطي وجود شقوق رأسية فيما بين المناطق اللونية نتيجة استخدام اللحمة غير ممتدة بين المنطقتين، ومن ثم تنشأ تلك الشقوق، أما في حالة استخدام طريقة التشابك في

اللحمة فإن النسيج سوف يظهر بدون تكوين تلك الشقوق الطولية[٣]. شكل (٢)، (٣) مما يؤكد المهارة والبراعة التقنية العالية لتلك القطعة النسجية.

٣-٢ وعند متابعة فحص عدد خيوط السداء واللحمة في التركيب النسجي تتضح لنا مدى تلك البراعة التقنية على النحو التالي:

٣-٢-١ فحص خيوط اللحمة بالنسيج

م	نوع الفحص	نتيجة الفحص
١	عدد الخيوط/	٢٦ خيط/ سم.
٢	١سم.	صوف
٣	نوع الخيط.	شمال (s)
٤	اتجاه البرم.	الأبيض للزخارف، الأحمر للأرضية.
	اللون.	

٣-٢-٢ فحص خيوط السداء بالنسيج

م	نوع الفحص	نتيجة الفحص
١	عدد الخيوط/ ١	١٣ خيط/ سم.
٢	سم.	كتان.
٣	نوع الخيط.	شمال (s).
٤	اتجاه البرم.	أصفر.
	اللون.	

٤- الفحص البصري والميكروسكوبي وتشخيص حالات التدهور بالنسيج.

٤-١ الفحص البصري:

تبين من خلال الفحص البصري للنسيج تعرضه لحالات شديدة من التآكل، وقد تركزت حالات التآكل على خيوط اللحمة لأنها الأكثر عرضة لعوامل التلف عن خيوط السداء بحكم التركيب النسجي، كما تركزت أغلب مناطق التآكل في الزخارف البيضاء، تعرض أيضا جزء من الجانب العلوي للتآكل، وقد تم حصر تلك المناطق في حوالي ١٤ منطقة متآكلة. شكل (٤) الصور(١٣، ١٥، ١٧).

كما لوحظ من خلال الفحص البصري أيضا تعرض النسيج لعملية ترميم سابقة اقتصرت على لفق بعض التشققات، وبالتحديد في الجزء العلوي والسفلي من محيط جامة الزخرفية الكبرى. أيضا تعرض النسيج للاتساخات السطحية المفككة loose surface dust[٤] والتي تسببت في إحداث تشويه سطحي لمظهر النسيج.

---

(3) Collinwood,P. "The techniques of Rug weaving" 1st published, London (1978), p.169.

(4) Landi, S. "Textiles conservator's Manual" 2nd edition, London (1998), p36.

٤-٢ الفحص الميكروسكوبي Microscopic Examination

استخدم الميكروسكوب الإلكتروني الماسح (SEM) في فحص وكشف كل مظاهر التلف التي تعرضت لها الألياف حيث تبين تعرض الألياف لحالة شديدة جدا من الهشاشية والتحلل الحراري، مما أدى إلى ظهور العديد من مظاهر تآكل الطبقة السطحية في الكتان صورة (٣، ٤). ظهور عدة مظاهر من التشقق صورة (٥، ٦) التآكل التام وتكسر وتفتت الألياف صورة (٧، ٨). كما كشف الفحص عن تعرض الألياف لحالة شديدة من الاتساخات السطحية عبارة عن مواد بللورية Crystalline Materials متراكمة في الأغمدة الحرشفية للصوف صورة (٥) أو ملتصقة ومنزلقة داخل الشقوق صورة (٦) أو متراكمة داخل المناطق المتآكلة صورة (٧).

٤-٣ التشخيص والتفسير العلمي لمظاهر التلف

الحالة الشديدة من الجفاف والتفتت ترجع إلى التحلل الحراري الذي تعرضت له الألياف في درجات الحرارة العالية ولفترات زمنية طويلة أدى إلى حدوث تكسير جزيئي للألياف سواء في الكتان حيث فقدت جزيئات السلولوز الماء المرتبط كيمائيا[٥] وتعرض السلولوز للجفاف تحت تأثير الطاقة الحرارية النشطة، ومن ثم حدث نوع من التكاثف بين مجموعتي هيدروكسيل في سلسلتي سلولوز وذلك لتكوين روابط عرضية. وكلما زاد عدد هذه الروابط في سلاسل السلولوز أصبح النسيج أكثر تيبسا، وبالتالي فقدت قدرتها الأصلية من الماء المرتبط.[٦]

كما تسببت الحرارة العالية في حدوث أكسدة حرارية Thermal-Oxidation لمجموعات الهيدروكسيل الجانبية Hydroxyl Side Groups مما عرّض سلسلة السلولوز للانشقاق في البوليمر، ومن ثم تسبب هذا الانشقاق في حدوث نوع من التصلب وفقد الألياف لمرونتها وضعف قوة الشد،ويصبح السلولوز ذا حساسية حرارية مفرطة heat-sensitive خاصة عند تعرضه للأشعة الكهرومغناطيسية، مما يجعله أكثر عرضة لتقبل أي مزيد من عوامل التلف الأخرى[٧]

❖ أما الصوف فقد تعرض لضرر أكبر من التحلل الحراري ربما لأنه أكثر عرضة لهذا التأثير بحكم ظهوره في التركيب النسجي بشكل بارز حيث ظهرت الألياف بمظهر الهشاشية والتآكل خاصة الألياف البيضاء بحيث لم يبق منها إلاّ القليل.

---

(٥) عبد الحميد، ح "محاضرات علاج وصيانة المخطوطات" قسم ترميم الآثار، كلية الآثار، جامعة القاهرة، (١٩٨٩)

(6) Peters,R.H. "The chemistry of Cellulose" textile chemistry, Vol I, the chemistry of fibers, El sevier. (1963), p.211.

(7) Timar-Balazsy, A. and Eastop, D. "Chemical principles of textile conservation" Oxford (1998), pp:27-28.

وربما أدى هذا التحلل إلى تكسير الروابط الداخلية في بوليمر البروتين[٨]كذلك فقد الشمع والزيوت الموجودة بالصوف[٩]خاصة اللانولين الذي تتراوح نسبته بين ٥-١٥%[١٠]، وبالتالي فإن أي فقد سوف يتسبب في هشاشية وجفاف الألياف وفقدها لمرونتها وسهولة تعرضها للتشقق والتمزق ، كما تسببت حالات الاتساخ بالأتربة في تشابك الألياف بطريقة معقدة بفعل خاصية الجذب الكهروستاتيكي Electrostatic attraction الناجمة عن الاحتكاك بين الألياف[١١]كما تسببت الحواف الحادة لحبيبات الاتساخ في تمزق الألياف وانزلاقها داخل الشقوق واتساع تلك الشقوق وبالتالي تمزق الألياف وتآكلها.

٥- التقوية المؤقتة "السراجة" Temporary support Basting

تتطلب كل مراحل الترميم ضرورة تحريك قطعة النسيج أثناء عمليات الترميم دون إخضاعها لأي ضغط غير ملائم[١٢]ونظرا للحالة الضعيفة التي وجد عليها النسيج، فقد تم إجراء تقوية مؤقتة تهدف إلى تدعيم النسيج وعدم تعريضه لأي شد أو إجهاد، وذلك طوال كل مراحل الترميم خاصة مرحلة التنظيف.

وقد تم سراجة جوانب النسيج بهدف حمايتها من التفكك والتآكل وذلك باستخدام غرزة البطانية Blanket Stitch نظرا لقدرتها على حبس تلك الأطراف المتآكلة شكل (٥)، أما المناطق المتآكلة فتم حمايتها بمجموعة من الغرز المتقاطعة، وذلك لحمايتها من التعرض لمزيد من الضعف والتفكك. شكل (٥).

٦- التنظيف Cleaning

تهدف عملية التنظيف إلى تخليص النسيج من أكبر قدر من الاتساخات دون التعرض لأي ضرر، ونظرا لأن الاتساخات الموجودة من النوع السطحي المفكك فقد اقتصر التنظيف على مرحلتين فقط، وهما:

٦-١ التنظيف الميكانيكي Mechanical Cleaning

وهو التنظيف المعني بإزالة الأتربة الحرة والحبيبات الرملية المتراكمة خاصة الحبيبات التي يتراوح قطرها بين ١٥-٢٠ ميكرون[١٣]والتي تراكمت في المسافات البينية في التركيب النسجي، وتفيد الفرشاة كثيرا في إحداث عملية تصادم بين جزيئات

(8) Stolow, N. "Deterioration and conservation" UNESCO, (1979), p.16.
(9) Simpson,M.T., et al. "Caring for antiques" 1st publish, London, (1992)
(10) Bergen, V.W "Wool Handbook" Vol1, 3rd edition, London (1963), p. 213.
(11) Moncrieff, A.and weavers, G. "cleaning" conservation science teaching series, Vol 2, London. (1992), p.16.
(12) Landi, S. "Textile…….op cit., p. 130.
(13) Thomson, G.T. "Air pollution" the museum environment, 2nd edition, London (1985), p.130.

الاتساخ وسطح الألياف، مما يؤدي إلى إنتاج قوى تعمل على كسر الاتصال بين الاتساخ وسطح الألياف وتحريكه بعيدا عنها مع ضمان أن تتعامل هذه القوى مع الاتساخ فقط وليس الألياف[١٤] ويتم تحريك الفرشاة برفق شديد مع التقاط الاتساخات والأتربة المنتزعة أمام الفرشاة حتى يتم التخلص من تلك الاتساخات.

٦-٢ التنظيف الرطب Wet Cleaning

وهو التنظيف المعني بإزالة أكبر كمية من الأتربة الدقيقة والتي يصل حجمها إلى أقل من ٠,٠١ ميكرون[١٥]

٦-٢-١ اختبار مدى ثبات الألوان لعملية الغسيل:

وهو يعطى دلالة واضحة عن مدى تأثر الألوان بالغسيل وتعرضها للإدماء أو التغير[١٦] تم الاختبار أولا بالماء المقطر ثم بمحلول الغسيل، وعلى كل الدرجات اللونية، حيث أعطى الاختبار نتائج سلبية، مما يؤكد ثبات الألوان، ومن ثم يمكن إجراء عملية الغسيل دون أي ضرر للألوان. صورة (٩).

٦-٢-٢ تقدير قيمة الرقم الهيدروجيني Estimation of pH value

ويمكن به فهم العلاقة بين الاتساخ والألياف والمنظف المستخدم[١٧] كما أنه يعطي دلالة واضحة عن نوعية الاتساخات وتحديد ما إذا كانت حمضية أو قلوية، وبالتالي يمكن الوقوف على مدى فعالية الغسيل من خلال المقارنة بين قياسات pH value قبل وأثناء وبعد الغسيل[١٨] وقد استخدم في القياس جهاز Orion pH Meter Digital pH/ Millivot meter 611[١٩] وقد تم تسجيل نتائج القياس في الجدول التالي:

Before washing	The first Bath	The second Bath	The third Bath	The fourth Bath
	Distilled Water	Detergent Solution	Distilled Water	D.Water + Lubrcants
pH = 4	4.5	4.5	6	6.5

(14) Moncrieff. A. and Weavers, G. Op Cit.,p.28.

(١٥) النجعاوي، أ "السجاد والموكيت" منشأة المعارف بالإسكندرية (١٩٨٩)، ص ١٥٠.

(16) Duff, G.D. et al., "The Fastness to washing of some natural Dyestuffs on wool" studies in conservation, Vol 22, No 4 (1979), p.170.

(17) Cartwright, H.et al. "Detergent Monitoring During the washing process at the textile conservation studies Hampton court palace "Washington DC, ICOM (1993), p. 294.

(18) Ballard, W.M. and Koestler, J.R. "Recent Results concerning the degradation of Historic silk flages" ICOM committee for conservation (1990), p.279.

(19) Tera, F.M. and Shady, K.E. "Photodegradation of Cellulosic cotton by environmental conditon cellulosics pulp.fibre and environmental aspects, New York (1993).p. 317.

ويتضح من الجدول مدى نجاح الغسيل في تخليص النسيج من التأثير الحمضي لمواد الاتساخ المسببة لهذا التأثير، وبالتالي وصول النسيج إلى حالة متوازنة.

٦-٢-٣ تجهيز المواد والأدوات اللازمة لعملية الغسيل:

- **الماء المقطر Distilled Water**

حيث تم تجهيز كمية كافية من الماء المقطر حوالي ٥ لتر.

- **المنظف Detergent**

استخدم منظف Synperonic N وهو أحد المنظفات غير الأيونية الذي يتميز بخواص تنظيف جيدة، خاصة في درجات الحرارة العادية، كما أن له درجة تركيز منخفضة لتجمعات جزئيات المنظف مع جزيئات الاتساخ micelles concentration وهذا هو السبب في فعاليته في درجات التركيز ٠,١% [٢٠]

- **الصوديوم كربوكس ميثيل سليولوز SCMC**

استخدم لحفظ الاتساخات معلقة أثناء الغسيل ومنع ترسبها على الألياف وهو من أفضل المواد التي يمكن استخدامها مع Synperonic N خاصة مع الصوف[٢١] وقد تم إضافته إلى محلول الغسيل بتركيز (٠,٥٠ جم/ لتر) أي (٠,٠٥%) [٢٢].

- **مواد التطرية (اللانولين + الجلسرين) Lubricants**

وهي المعالجة التي تهدف إلى تطرية ومعالجة الهشاشية والتقصف وإعادة ليونتها ومرونتها[٢٣] لذا فقد تم تطرية الألياف بإضافة اللانولين والجلسرين في نهاية الشطف بتركيز ٠,٥% (٥ مللي/لتر)[٢٤].

- **حوض الغسيل Washing Bath**

وهو من الألومنيوم بمساحة تكفي تماما لمساحة النسيج، مع تغطية الحوض من الداخل برقائق الألومنيوم وطبقة أخرى من البولي إيثيلين Polyethylene[٢٥] مع تزويد

---

(20) Hofenk De-Graaff, J.H. "Some Recent Developments in the cleaning of Ancient Textiles" collected preprints, IIC conference Washington. DC, (1982)

(21) Reponen,T.H. "The Effect of conservation wet cleaning on standard soiled wool fabric: some experimental work" ICOM, Washington DC, (1993), pp. 321- 325.

(22) Cartwright, H. et al. Op Cit., pp: 293-297.

(23) Delacorte,M. et al. "Lubrication of Deteriorated wool" studies in conservation, No 16 (1971), p. 10.

(٢٤) معروف، م "السجاد الإيراني بين العلاج والترميم" دراسة مقارنة مع عمل تطبيقات عملية" رسالة ماجستير، قسم ترميم الآثار، كلية الآثار، جامعة القاهرة، (١٩٩٦)، ص ١١٥.

(25) Plenderlieth,H.J., et al. "The conservation of antiques and works of Art) London, (1971), p.102.

الحوض بشبكتين من البلاستيك المرن ضيق الفتحات تستخدم إحداهما كطبقة حاملة للنسيج والأخرى كغطاء له، وقد تستبدل بالشاش[٢٦] صورة (١٠).

٦-٢-٤ تقنية الغسيل Washing Technique

☒ **الترطيب Wetting**

بدأ الغسيل بإجراء عملية ترطيب خفيفة للنسيج برزازالماء المقطر عدة مرات طوال يوم بهدف رفع رطوبة النسيج تدريجيا، ومن ثم بدأت الألياف الجافة في الارتخاء، وبالتالي استعادة الألياف بعض من مرونتها كإجراء أولي قبل الغسيل[٢٧]

☒ **الحوض الأول The 1st.Bath**

بعد ملء الحوض بالماء المقطر (١ لتر) تم غمر النسيج بين شبكتي البلاستيك داخل الماء والضغط برفق باستخدام الفرشاة وذلك بهدف إثارة الاتساخات وتركها لسطح الألياف صورة (١٠) مع قلب النسيج لإزالة الاتساخات الخلفية، استمر الغمر ٢٠ دقيقة، ثم رفع النسيج مع الاحتفاظ بكمية قليلة من ماء الغسيل لعمليات القياس.

☒ **الحوض الثاني The 2nd.Bath**

إضافة المنظف ١ جم/لتر ماء مقطر + ٠,٥ جم SCMC مع التقليب جيدا. ثم إضافة النسيج المغطى مع التحريك والتقليب والضغط برفق لمدة ١٥ دقيقة، يرفع النسيج مع الاحتفاظ بكمية قليلة من محلول التنظيف لعمليات القياس.

☒ **الحوض الثالث "حوض الشطف The 3rd, Bath the Rinsing Bath**

استخدم أسلوب الشطف الجاري أولا Running rinse[٢٨] وذلك بوضع النسيج في وضع مائل مع صب الماء المقطر برفق شديد وعلى كل أجزائه حيث يتم صب الماء أولا فوق ظهر اليد قبل تدفقه إلى النسيج[٢٩]، ثم غمر النسيج في الماء لمدة ١٥ دقيقة مع التحريك أثناء الغمر للتخلص من أكبر كمية من بقايا الاتساخات والمنظف المستخدم، مع الاحتفاظ بكمية من ماء الشطف.

☒ **الحوض الرابع "الشطف والتطرية" The 4th R. &Lubrication B.**

إضافة اللانولين والجلسرين بتركيز ٠,٥% إلى الماء مع التقليب جيدا، ثم غمر النسيج مع التحريك جيدا لمدة ١٥ دقيقة،ثم يرفع برفق، مع الاحتفاظ بكمية من الماء،ثم أخذ

---

(٢٦) زيدان، ي "علاج وصيانة قطعة سجادة من العصر التركي" مجلة كلية الآثار، جامعة القاهرة، العدد الثالث، (١٩٨٩)، ص ٢٨٥.

(27) Landi, S. Op Cit., p. 104.

(28) Shashoua, Y "Investigation into the effect of cleaning on natural woven Textile by Aqueous Immersion" ICOM, committee for conservation, (1990), pp: 313-317.

(29) Landi, S. Op Cit., p. 104.

قياس pH value للأحواض الأربعة، ويتم المقارنة اللونية بينهم، حيث لوحظ أن الثاني هو أكثر الأحواض غمقانا مما يدل على كفاءة الغسيل أو المنظف في إزالة أكبر كمية من الاتساخات، أما الأخير فقد ظهر بلون صاف مما يدل على كفاءة عملية الشطف في إزالة بقايا الاتساخات والمنظف معا.صورة (١١)

☒ **التجفيف Desiccating**

عند رفع النسيج من حوض الشطف تم تركه معلقا لمدة ١٠ دقائق وذلك لتصريف الماء الزائد ثم إزالة الشبكة الواقية وتثبيته بين طبقتين من ورق النشاف للتخلص من الماء، صورة (١٢) مع تغييره كلما امتص كمية كبيرة من الماء ثم يترك النسيج بين طبقتي الورق لمدة ٣ أيام في درجة حرارة الغرفة وتهوية جيدة .

٧- التدعيم بالحياكة على إطار عرض من الكتان المصبوغ

٧-١ إعداد الإطار الخشبي المناسب

تم اختيار نوعية جيدة من الخشب السويدي وتشكيل القوائم في شكل مستطيل مقاسه (٢٩,٥ x ٢١,٥) شكل (٧) مع استخدام طريقة النقر واللسان للربط بين القوائم، شكل (٦) لما يتميز به هذا الأسلوب من إحكام في تشكيل الإطار مع ملء أي فجوات ناتجة عن مناطق التحام القوائم بمعجون من الزنك + ورنيش الجملكا ،ثم دهانها بالكامل باستخدام الورنيش، ثم يترك الإطار لكي يجف تماما.

٧-٢ إعداد قماش الكتان المصبوغ كطبقة تدعيم

وهو القماش الذي يتم تثبيت النسيج عليه، وقد تم اختياره طبقا لمبدأ المثل بالمثل like with like حيث استخدام قماش الكتان نظرا لتواجده في النسيج كخيوط سداء ولأهمية الكتان كخلفية تدعيم فإنه يحتاج إلى تجهيز جيد خاصة من حيث الصباغة[٣٠] لهدفين، الأول: تدعيم المناطق الضعيفة بالنسيج، والثاني: عدم حدوث أي تضاد لوني، لذا تم اختيار الكتان لهذا الغرض لما يتمتع به من خصائص جيدة تجعله يتفوق على الأنواع الأخرى سواء من حيث المتانة أو المرونة أو قابلية امتصاص الصبغات بدرجة كافية، كذلك مقاومته العالية لأي إصابة بيولوجية[٣١].

إن النجاح الفعلي لعملية الترميم يبدأ باستخدام طبقة تدعيم تعتمد على اللون المناسب وجودة الصباغة، بهدف الحصول على درجة لونية ذات مقاومة عالية للبهتان والغسيل المستقبلي لها [٣٢]كما أن بقاء قماش التدعيم بألوانه الثابتة سوف يحدد بقدر كبير نجاح

---

(30) http://amol.org.au/recollection: 2/1/19 htm. "recollections caring for collections across Australlia-Textiles, selecting fabrics threads and stitches for textiles conservation (2000), p.1.

(٣١) معروف، م "استخدام التقنيات العلمية الحديثة في دراسة وصيانة السجاد الأثري" رسالة دكتوراة، قسم ترميم الآثار، كلية الآثار، جامعة القاهرة، (٢٠٠١)، ص ١٣٢.

(32) Landi, S. Op Cit., P.109.

عملية الترميم في المستقبل[٣٣].وتبدأ مرحلة إعداد القماش بمقاس ٤٠ x ٣٠ سم أي بمساحة أكبر من حجم الإطار، ويبدأ التجهيز بالتخلص من أي مواد نشوية أو مالئة يمكن أن يتسبب بقاؤها في إعاقة امتصاص الصبغة وإحداث تقادم معجل له، ومن ثم يتم غليه مدة طويلة[٣٤]

٧-٢-١ عملية الترسيخ Mordanting Process[٣٥]

○ يتم تسخين حوالي ٥٠٠ مللي من الماء عند ٣٠ْم ثم يضاف ٥جم شبه مع التقليب، ثم يضاف الكتان المبلل مع رفع الحرارة إلى الغليان لمدة نصف ساعة مع التقليب. يترك الكتان حتى يبرد ثم يرفع ويعصر.

٧-٢-٢ عملية الصباغة Dying Process[٣٦]

- ينقع ١٠جم من الفوة في ٥٠٠ مللي ماء ثم التسخين ببطء في ٦٠ْم.
- يسخن الحمام ١,٥ ساعة ٦٠-٧٠م وعندئذ يضاف القماش المرسخ .
- يستمر التسخين عند ٦٠-٧٠م لمدة ٣٥ دقيقة ثم يترك الكتان ليبرد.
- يرفع القماش ويشطف جيدا ثم يجفف في الظل.
- يفرد القماش بمكواه ساخنة حيث يظهر القماش بلون أحمر طوبي.

٧-٣ إعداد خيوط الحياكة Sewing Thread

اختيار الخيوط الضعيفة في قوة الشد يمكن أن تكون سيئة مثلها مثل الخيوط القوية لأن النوع الضعيف جداً سوف يستلزم استبداله بشكل سريع جداً. أما الخيوط القوية جداً فإنها ربما تعمل على قطع الألياف الهشة ، ومن ثم فإن قوة شد الخيوط تلعب دوراً هامًا في اختيارها ، كذلك يؤخذ في الاعتبار قطر الخيوط ومدى ملاءمتها للألياف الأثرية[٣٧]وبناء عليه فقد تم اختيار خيوط تثبيت من الحرير الطبيعي الخام ذات قطر رقيق "خيوط شعر" تم تجهيزها وصباغتها بصبغات طبيعية حتى تتلاءم مع الخيوط الأثرية لما تتميز به خيوط الحرير من قوة شد مناسبة لحالة الألياف الأثرية كما تم استخدامها طبقا لمبدأ المثل بالمثل حيث إنها من نفس نوعية الألياف المستخدمة في النسيج فهي ذات أصل بروتيني مثل ألياف الصوف [٣٨]

٧-٣-١ عملية الترسيخ Mordanting process

---

(33) Flury-Lemberg,M. "Textiles conservation and research" Vol.II Switzerland (1988), p.38.

(34) Ibid, p.39.

(35) Wickens, H. "Natural Dyes for spinners and weavers" 3rd edition, London (1990), pp: 37-38.

(36) Robertson, S.M. "Dyes from plants" New York (1973), p. 78.

(37) Landi, S. Op Cit., P. 106.

(38) http://amol.org.au/recollection: Op Cit., p. 1.

- الغسيل والغلي عدة مرات للتخلص من طبقة "السيرسين Sercin" [٣٩]
- إضافة ٥ جم شبة إلى ٥٠٠ مللي ماء [٤٠]
- تضاف شلل الحرير المغسول مع استمرار التسخين عند ٧٠-٨٠ م لمدة ١٥ دقيقة مع التقليب الجيد ورفع الألياف من آن لآخر[٤١]
- ترفع الألياف وتشطف جيدا عدة مرات، ثم تلف في الشاش وتحفظ.

٧-٣-٢ عملية الصباغة Dyeing Process

الألوان التي نحتاج إليها هي الأحمر والأصفر طبقا لألوان النسيج، لذا فقد تم صباغة كمية من خيوط التثبيت بالفوة للأحمر بنفس تقنية صباغة قماش الكتان بالفوة، أما الكمية الأخرى فقد تم صباغتها بالكركم للأصفر على النحو التالي:[٤٢]

- يضاف مسحوق الكركم ٥ جم إلى حمام الصبغة ٥٠٠ مللي ماء مع التسخين ببطء حتى ٦٠ م لمدة ٣٠ دقيقة ثم النقع لمدة يوم.
- إضافة الحرير المرسخ إلى مع التسخين عند ٦٠°م والتقليب ٣٠ دقيقة.
- يرفع الحرير ويشطف جيدا عدة مرات، ثم تجفف الألياف جيدا في الظل.

٧-٤ شد قماش الكتان المصبوغ على إطار خشبي

يتم فرد قماش الكتان ثم وضع الإطار عليه مع ضبط المسافات الزائدة من الجوانب الأربعة، شكل (٩).

- طي الحواف على الإطار، وتثبيتها باستخدام دبابيس صلب غير قابلة للصدأ، ويتم التثبيت في اتجاه منتظم بحيث يتم شد وتثبيت الجوانب الأربعة معا في وقت واحد وفي اتجاه محدد لكل جانب كما هو موضح بالشكل (٨) حتى نتجنب حدوث أي انبعاج بالقماش شكل (١١).
- روعي لصق أحرف القماش من الداخل على الإطار بلاصق خلات البولي فينيل؛ وذلك لمنع تراكم الأتربة في تلك المناطق وعدم تعرضها مستقبليا لأي إصابة حشرية. شكل (١٠).

٨- التثبيت الدائم للنسيج على طبقة الكتان الحاملة

يراعى دائما عند إجراء عملية تثبيت دائمة للنسيج اتباع الآتي:[٤٣]

---

(39) Mauersberger,H.R. "Textile fibers-their physical, microscopic and chemical 6th edition, New York, (1958), p. 790.

(40) Kramer, J. "Natural Dyes plants and process" New York (1972), p. 34.

(41) Mairt, E. "Vegetables Dyes" London (1916), p. 8.

(42) Wiekens, H., Op Cit. p. 39.

(43) http://amol.org.au/recollection: Op Cit., P.2.

- أن تكون عملية التثبيت من النوع المسترجع reversible.
- استخدام أقل عدد ممكن من الغرز المطلوبة لتثبيت النسيج.
- استخدام التقنيات والمواد التي تضمن أطول فترة ممكنة من الحفظ.
- الحفاظ على قوة شد الغرز ولا تشد بإحكام حتى لا تتمزق الألياف الأثرية
- عدم استخدام العقد في بداية تنفيذ الغرز .
- إمرار الإبرة من بين الألياف حتى لا تتسبب في تمزق تلك الألياف[٤٤]

٨-١ فك خيوط السراجة المؤقتة:

وقد روعي الدقة التامة في عملية الفك حيث استخدم مقص صغير جدا في قص غرزة السراجة ثم التقاط الخيوط بملقاط معدني مدبب برفق تام، وذلك حتى يتم التخلص من خيوط السراجة المؤقتة تماما.

٨-٢ التثبيت المؤقت للنسيج على طبقة الكتان الحاملة باستخدام غرزة التطريز

Temporary sewing by using couching stitch

تهدف هذه المرحلة إلى تثبيت النسيج على طبقة من الكتان الحاملة مؤقتا حتى يتم ضبط المسافات بدقة، وقد استخدم في ذلك خيوط قطنية بلون أبيض وسمك رقيق، حيث تبدأ عملية التثبيت بعمل صفوف عرضية متوازية على مسافات منتظمة بمقدار ١سم وطول كل غرزة ١سم ويأتي الصف الثاني بحيث يتوسط المسافة بين غرز الصف الأول ويأتي الثالث مثل الأول وهكذا بالتبادل، ثم يلي ذلك تثبيت الجوانب الخارجية للنسيج[٤٥]، صورة (١٢) شكل (١٢، ١٣)، ويراعى أن تكون مسافة الغرز من أعلى أكبر من مسافتها من أسفل فتكون من أعلى ١سم ومن أسفل ٢ مم كما هو موضح في المقطع العرضي للشكل (١٤)

٨-٣ تدعيم المناطق المتآكلة

وقد تم تدعيم تلك المناطق على مرحلتين على النحو التالي:

٨-٣-١ تدعيم حواف المناطق المتآكلة

حيث تم تثبيت تلك الحواف ومنع زيادة تآكل خيوط اللحمة بها وذلك باستخدام غرزة البطانية وهي تستخدم لترتيب الحواف معطية خطا متماسكا بطول الحواف ذات الخيوط المفككة[٤٦] ويتم إمرار إبرة الحياكة من طرف الحرف المقطوع وعلى مسافة تتراوح من ٢-٣ مم فيما بين الألياف ثم إمرار الغُرزة الثانية بشكل موازٍ للأولى مع مراعاة عدم شد الخيط بإحكام ويستمر العمل بهذه الغُرزة مع ترك مسافة متساوية

---

(٤٤) زيدان، ي "علاج وصيانة قطعة نسيج بالمتحف القبطي بالقاهرة" مجلة كلية الآداب بسوهاج، جامعة أسيوط، العدد١٦، يونيو، (١٩٩٤)، ص ٥٩٨.

(٤٥) زيدان، ي، المرجع السابق، ص ٥٩٧.

(46) Landi, S. Op Cit., p 117.

بين كل غرزة تتراوح بين ٢-٣ مللم [٤٧]حيث تقوم الغـُرزة الواحـدة بتثبيـت ٢ أو ٣ من اللُّحْمَة الموجودة بحرف المنطقة المتآكلة، شكل (١٧، ١٨) والرسم التفصـيلي فـي شكل (٢١) الصور (١٣، ١٤) (١٥، ١٦).

٨-٣-٢ تثبيت خيوط السداء المفككة بالمناطق المتآكلة

وقد استخدم في التثبيت الغـُرزة المتصلة Runing Stitch وهـي مـن أفضـل الغـرز المستخدمة في تثبيت الخيوط المفككة في وجود طبقة تدعيم وحبس تلك الخيوط بحيث لا تتعرض للانزلاق ولا تتعرض تلك الخيوط لأي شد [٤٨]وتنفـذ هـذه الغـُرزة علـى مسافات متساوية تماما سواء من فوق أو أسفل، وتمر الغرز فوق السداء بعد فردها فـي المنطقة المتآكلة بالتبادل[٤٩]مع استمرار الغـُرزة داخل المنطقة السـليمة مـن النسـيج لمسافة ١سم على جانبي المنطقة المتآكلة، استخدم في هذه التقنية الخيوط الصفراء شكل (١٥، ١٦)، الصور (١٣، ١٤) (١٧، ١٨).

٨-٤ التثبيت الدائم للنسيج على طبقة الكتان الحاملة باستخدام غرزة التطريز

تستخدم هذه الغرزة في تثبيت المناطق التالفة أو الضعيفة من النسيج مع الطبقة الحاملـة مباشرة[٥٠]كذلك تثبيت المناطق الممزقة بالنسيج، وتنفذ الغرز في صورة خط مستقيم في اتجاه خيوط اللُّحْمَة على مسافات منتظمة بحيث تكون المسافة من أعلى ضيقة جـدا ولا تزيد عن ١ مم، شكل (١٩، ٢٠) أما من أسفل فتكون واسـعة حـوالي 5mm وعلـى مسافات متساوية أيضا، وتكرر هذه الغرز في شكل صفوف متوازية وفي ترتيب يشـبه طريقة ترتيب الطوب الآجر.

٨-٥ تثبيت الحواف الجانبية باستخدام غرزة اللفق

وهي المرحلة الأخيرة من مراحل التدعيم النهائي للنسيج، على طبقة الكتان وتهدف هذه المرحلة إلى حماية الجوانب الخارجية للنسيج،وقد استخدم في تثبيت تلك الجوانب غرزة اللفق Over-Casting Stitch وهي الغـُرزة المستخدمة لعمل حـواف مهندمـة وثابتـة، شكل (٢٢)، صورة (١٣، ١٤)، صورة (١٧، ١٨).

وبانتهاء تلك المرحلة يكون النسيج الأثري قد تم تدعيمه وتقويته بالكامل وينتهي العمـل بفك خيوط التثبيت المؤقتة التي تم تنفيذها في بداية مراحل التقوية والتـدعيم؛. صـورة (١٩).

٩ نتائج الدراسة:

---

(47) Benardout, D. "Rugs and Carpets" the care and repair of Antiques" London (1990), P. 135.

(48) http://amol.org.au/recollection: Op Cit., P. 119.

(49) Landi, S. Op Cit., p. 119.

(50) http://amol.org.au/recollection: Op Cit., P. 119.

إن أفضل نتيجة يمكن أن يحققها البحث العلمي في مجال علاج وصيانة المنسوجات الأثرية هو النجاح في تقوية وحفظ النسيج الأثري وإزالة ما تعرض له من عوامل تلف أدت إلى تعرضه للضعف والتمزق، كذلك إيقاف نزيف التآكل من جراء تلك العوامل الضارة، ليس هذا فحسب بل وإمكانية العرض المتحفي بأسلوب يبرز الأهمية العلمية والتاريخية من وجود تلك القطعة الأثرية.وقد حققت

عمليات التقوية والتدعيم بشغل الإبرة أكبر قدر من الحماية والتقوية خاصة بالنسبة للمناطق الضعيفة والمتآكلة، كذلك الحواف الخارجية للنسيج بالإضافة إلى إيجاد خلفية من قماش الكتان المصبوغة التي تتناسب مع النسيج الأثري من حيث المادة والمظهر مما كان له أبلغ الأثر في تدعيم النسيج من ناحية، وإبراز المظهر الجمالي للنسيج ووحداته الزخرفية من ناحية أخرى، وقد ساعد ذلك التوفيق في اختيار نوعية جيدة من خيوط التثبيت بألوان متقاربة مع النسيج أيضا.

أيضا كان للتنوع الجيد في استخدام عدد من غرز الحياكة التي تتناسب مع ظروف كل جزء من النسيج وحالة الضعف والتآكل الموجودة بالنسيج مما ساعد في النهاية على تحقيق أفضل نتيجة ممكنة من العلاج والتدعيم والتجهيز للعرض المتحفي الملائم.

١٠ المراجع

١٠-١ المراجع العربية

١- النجعاوي، أ "السجاد والموكيت" منشأة المعارف بالإسكندرية (١٩٨٩).
٢- زيدان، ي "علاج وصيانة قطعة سجادة من العصر التركي" مجلة كلية الآثار، جامعة القاهرة، العدد الثالث، (١٩٨٩).
٣- ـــــــــ، "علاج وصيانة قطعة نسيج بالمتحف القبطي بالقاهرة" مجلة كلية الآداب بسوهاج، جامعة أسيوط، العدد١٦، يونيو، (١٩٩٤).
٤- عبد الحميد، ح "محاضرات علاج وصيانة المخطوطات" قسم ترميم الآثار، كلية الآثار، جامعة القاهرة، (١٩٨٩).
٥- عبد الكريم، ع "المرشد لعلاج وصيانة المنسوجات الأثرية" قسم ترميم الآثار، كلية الآثار، جامعة القاهرة (٢٠٠٢).
٦- ماهر، س "النسيج الإسلامي" مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، (١٩٧٧).
٧- معروف، م "السجاد الإيراني بين العلاج والترميم" دراسة مقارنة مع عمل تطبيقات عملية" رسالة ماجستير، قسم ترميم الآثار، كلية الآثار، جامعة القاهرة، (١٩٩٦).
٨- ـــــــــ، "استخدام التقنيات العلمية الحديثة في دراسة وصيانة السجاد الأثري" رسالة دكتوراة، قسم ترميم الآثار، كلية الآثار، جامعة القاهرة، (٢٠٠١)

١٠-٢ المراجع الأجنبية:

9- Ballard, W.M. and Koestler, J.R. “Recent Results concerning the degradation of Historic silk flages” ICOM committee for conservation (1990).
10- Benardout, D. “Rugs and Carpets” the care and repair of Antiques” London (1990).
11- Bergen, V.W “Wool Handbook” Vol1, 3rd edition, London (1963).
12- Cartwright, H.et al. “Detergent Monitoring During the washing process at the textile conservation studies Hampton court palace “Washington DC, ICOM (1993).
13- Collinwood,P. “The techniques of Rug weaving” 1st published, London (1978).
14- Delacorte,M. et al. “Lubrication of Deteriorated wool” studies in conservation, No 16 (1971).
15- Duff, G.D. et al., “The Fastness to washing of some natural Dyestuffs on wool” studies in conservation, Vol 22, No 4 (1979).

16- Flury-Lemberg,M. "Textiles conservation and research" Vol.II Switzerland (1988).
17- Geijer, A. "A Histoy of Textile Art" 1st published, London (1979).
18- Hofenk De-Graaff, J.H. "Some Recent Developments in the cleaning of Ancient Textiles" collected preprints, IIC conference Washington. DC, (1982).
19- http://amol.org.au/recollection: 2/1/19 htm. "recollections caring for collections across Australlia-Textiles, selecting fabrics threads and stitches for textiles conservation (2000).
20- Kramer, J. "Natural Dyes plants and process" New York (1972).
21- Landi, S. "Textiles Conservator's Manual" 2nd edition, London (1998).
22- Mairt, E. "Vegetables Dyes" London (1916).
23- Maversberger,H.R. "Textile fibers-their physical, microscopic and chemical 6th edition, New York, (1958).
24- Moncrieff, A.and weavers, G. "cleaning" conservation science teaching series, Vol 2, London. (1992).
25- Peters,R.H. "The Chemistry of Cellulose" textile chemistry, Vol I, the chemistry of fibers, El sevier. (1963).
26- Plenderlieth,H.J., et al. "The Conservation of Antiques and Works of Art) London, (1971).
27- Reponen,T.H. "The Effect of Conservation Wet Cleaning On Standard Soiled Wool Fabric: Some Experimental Work" ICOM, Washington DC, (1993).
28- Robertson, S.M. "Dyes from plants" New York (1973).
29- Shashova, Y "Investigation into the effect of cleaning on natural woven Textile by Aqueous Immersion" ICOM, committee for conservation, (1990).
30- Simpson,M.T., et al. "Caring for Antiques" 1st publish, London, (1992).
31- Stolow, N. "Deterioration And Conservation" UNESCO, (1979).
32- Tera, F.M. and Shady, K.E. "Photodegradation of Cellulosic cotton by environmental conditon cellulosics pulp.fibre and environmental aspects, New York (1993).
33- Thomson, G.T. "Air pollution" the museum environment, 2nd edition, London (1985).
34- Timar-Balazsy, A. and Eastop, D. "Chemical Principles of Textile Conservation" Oxford (1998).
35- Wickens, H. "Natural Dyes for Spinners and Weavers" 3rd edition, London (1990).