ة صبحى وهبه

ترميم وصيانة مجموعة من اللوحات الورقية والمخطوطات العربية من مقتنيات جامعة الإسكندرية

ص البحث:

تحتاج الأعمال الفنية الورقية والوثائق والمخطوطات إلى حفظها وصيانتها سواء أثناء العرض أو زين، حيث تؤدي ظروف الحفظ غير المناسبة إلى عديد من مظاهر التلف.

قدم هذا البحث مثال لمجموعة من ثمان لوحات ورقية ترجع إلى عصر الخديوى إسماعيل ١٨٦ـ١٨٧٩م.)، وثلاثة وعشرون مخطوط عربى. ستة عشر من مجموعة جعفر والى، وسبع من موعة عزيز سوريال. بالإضافة إلى مجموعة من الوثائق الهامة (يرجع تاريخها من القرن الثالث ر الى الثامن عشر) محفوظة بالمكتبة المركزية بجامعة الإسكندرية. عانت جميعها بشدة من اهر التلف المختلفة نظراً لتخزينها منذ فترة زمنية بعيدة، فى ظروف مناخية غير ملائمة، بالإضافة , سوء التناول والإهمال الشديد عند الاستعمال.

وقد أدى تراكم وتضافر عوامل التلف إلى أضرار كيميائية وفيزيائية بالغة ظهر ذلك بوضوح فى وث ضعف وهشاشية وتشوه لونى وتجاعيد وثنايا حادة، وانتشار القطوع والتمزقات والثقوب لأنفاق الحشرية.

وقد تناول البحث علاج وترميم اللوحات, وطبق أسلوباً مبتكراً لمراحل التطرية والفرد والتدعيم، مت عملية الصيانة بحفظها داخل براويز نموذجية، أيضاً تم علاج وترميم المخطوطات ابتداءا من

التنظيف، وإزالة الأشرطة الحساسة للضغط (السلوتيب)، وترميم الثقوب الحشرية واستكمال المناطق المفقودة بأسلوب يتناسب وحالة كل مقتنى، وانتهت عمليات الترميم بصيانة المخطوطات بإعادة التجليد بتصميم غلاف من جلد نباتى الدباغة *Full leather case binding* حفاظاً على أوراقها من التناثر والضياع، أيضاً حفظ الوثائق الفردية بعد ترميمها داخل ملف من الورق المقوى *File folder*.

مقدمة:

تمثل المقتنيات الثقافية المحفوظة داخل المكتبات الوطنية أهمية كبيرة، فهى جزء هام من التراث الثقافى للوطن، تحوى مراحل تطوره وخبراته وثقافته، حيث تقوم المقتنيات الثقافية من كتب ومخطوطات ودوريات ووثائق وخطابات وخرائط وصور, دوراً هاماً وحيويا فى الأبحاث العلمية فى شتى المجالات،[1] من هنا لزم الحفاظ على هذا التراث الثقافى وصيانته, فتلف مثل هذه المقتنيات يعنى ضياع ما بها من معلومات وفقدها. ومن المكتبات التى تحتوى على كم رائع من المقتنيات الثقافية الهامة، المكتبة المركزية لجامعة الإسكندرية.

حيث يشمل قسم المخطوطات على ١٢٧٢ مخطوطاً،[2] بالإضافة إلى مقتنيات المتحف الخاص بها، موزعة كما يلى:

أولاً: المخطوطات العربية: وتتكون من ١٠٩٥ مخطوطاً مقسمة على النحو التالى:

١ ــ مجموعة المصاحف.
٢ ــ مجموعة جعفر والى.
٣ ــ مجموعة عزيز سوريال.
٤ ــ مجموعة الأميرة فايزة.
٥ ــ المجموعة العمومية.
٦ ــ مجموعة المعهد الألمانى للآثار بالقاهرة.

---

(1) Baird, B.: The goals and objectives of collections conservation. Restaurator, Vol. 13, No.4 (1992) 149-167.

(2) بسمات السيد محمد، إسماعيل رجب عثمان: (دليل مخطوطات المكتبة المركزية ــ جامعة الإسكندرية ٢٠٠٢م).

ـ مجموعة شماكس مايرهوف. ٨ ـ مجموعة درى باشا.

ـ مجموعة منير والى.

ياً: المجموعات الشرقية وتشمل: المجموعة التركية والمجموعة الفارسية.

اً: مجموعة المصورات.

الة العامة التى وجدت عليها المقتنيات:

كانت معظم المقتنيات فى حالة تلف شديدة نتيجة لظروف التخزين السيئة، وعدم التحكم فى البيئة حيطة من ضوء وحرارة ورطوبة وغازات تلوث جوى وحشرات وكائنات دقيقة.

حيث تم فى البداية اختيار المجموعات التى فى حاجة ملحة إلى عملية الترميم وصيانة، وأيضاً إلى كل اهتمام خاص لدى أمناء المكتبات من حيث ارتفاع وتيرة استعمالها وزيادة الاطلاع عليها من الباحثين. مع مراعاة القيمة التاريخية والأثرية والفنية.(١)

وقع الاختيار على ترميم ثمان لوحات ورقية و ثلاثة وعشرون مخطوط عربى، يعود ستة عشر مجموعة جعفر والى، وسبع إلى مجموعة عزيز سوريال.

لاً: اللوحات الورقية:

سجيل الفوتوغرافى:

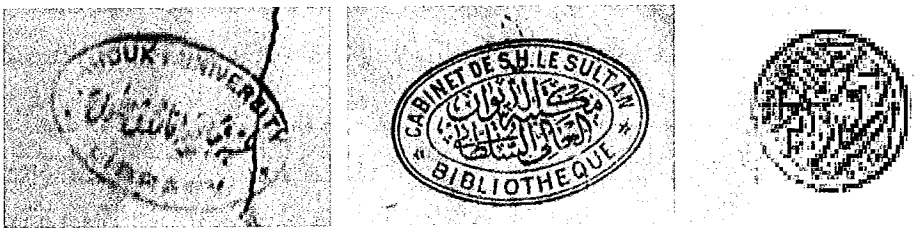
شمل التسجيل الفوتوغرافى الحالة العامة للوحات قبل وبعد العلاج والترميم والصيانة.

---

(1) Seibert, R.: New trends in preventive conservation: what can be done about climat emergencies, and Pests? The conservation and preservation of Islamic manuscripts. Islami Heritage Foundation London Al-Furqan (1996), 157-174.

التوثيق العلمى والأثرى:

ثمان لوحات ورقية، مساحة اللوحة ٥٥×٧٢سم، ترجع إلى عصر الخديوى إسماعيل (١٨٦٣ــ١٨٧٩م.). مطبوعة طباعة يدوية فى فرنسا، تصور مناظر لآثار مصر الفرعونية والإسلامية، وبعض مظاهر الحياة بمصر فى تلك الحقبة. كتبت تفاصيل أحداثها جميعاً باللغة الفرنسية، تحتوى على أختام متعددة منها (مكتبة ديوان جلالة الملك)، و (مكتبة جامعة فاروق الأول)، و (مكتبة الديوان العالى السلطانى) (صورة ١).



(صورة ١) خلفية اللوحات تحمل أختام متعددة

فحص وتحليل ورق اللوحات

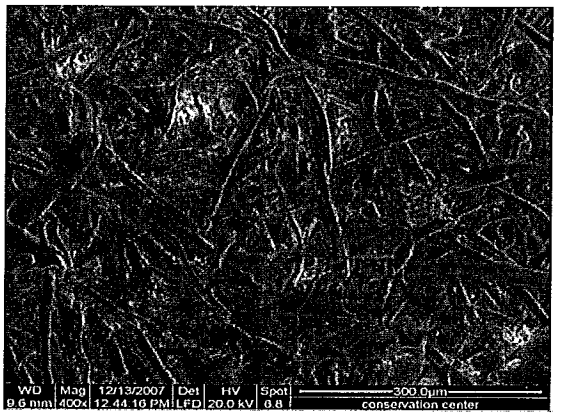
أظهر أسلوب التوثيق بالإضاءة الخلفية *Light Table* وأيضاً الفحص بالميكروسكوب الضوئى *Light optical microscope* أن الورق المصنوع منه اللوحات هو ورق آلى والمعروف باسم الورق المنسوج *wove paper* والناتج عن استخدام السلك المنسوج *woven wire* أثناء عملية التصنيع، والذى انتشر استخدامه مع بدايات استخدام لب الخشب *wood pulp* كمصدر لصناعة الورق فى القرن التاسع عشر (١٨٤٤).

وهو ورق خالى من صفوف العلامات المائية *laid and chine lines* التي تنتج عند تصنيع الورق اليدوى باستخدام إطارات السلك المحاك *sewing Wire* والمعروف بالورق المدموغ *Laid*

pap،[1][2] يتسم مسطح ورق اللوحات بالنعومة والناتج عن استخدام الألياف القصيرة.

حص بالميكروسكوب الاليكترونى الماسح:

أظهر الفحص لعينة من ورق اللوحات أنه يتكون من لب الخشب (مخلـوط مـن لـب الخـشب يكانيكي الكيميائى). (صورة ٢).



(صورة ٢) خليط من لب خشب ذو الألياف الطويلة والقصيرة

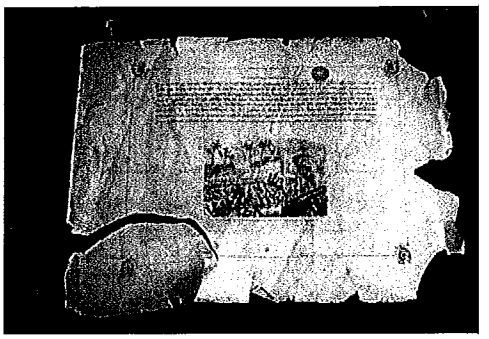
لاهر التلف:

كانت جميع اللوحات تعانى من مظاهر تلف عديدة، منها انتشار الغـضون والتجاعيـد والثنايـا، لقطوع الحادة والمائلة، تمزقات عديدة عند الحواف الخارجية، انتشار الثقوب الحشرية، فقد أجـزاء ديدة، ضعف وهشاشية الورق، والتشوه اللونى للورق، والناتج عن استخدام لب الخشب فى صناعته سورة ٣).

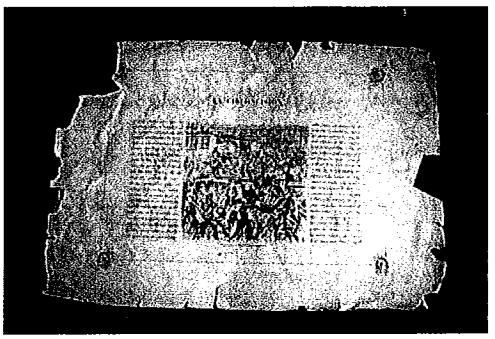
---

(1) Karabacek, J.: Arab paper. Archetype. London (2001) 41-50.

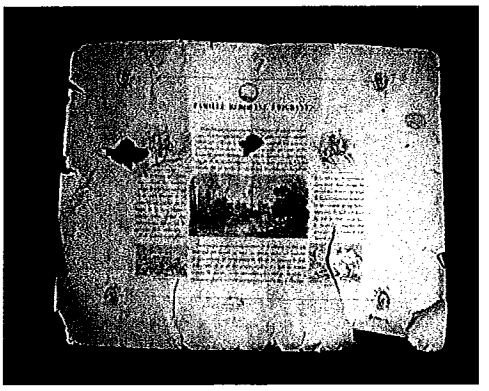
(2) Baker, D.: Arab Paper maker making, paper Conservation, xv (1991).



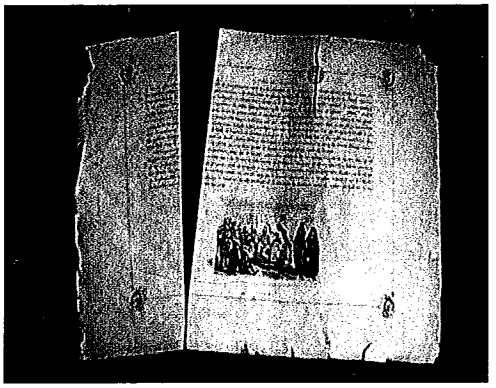
قطع مائل وفقد فى الحواف



تمزق الحواف الخارجية



أجزاء مفقودة داخل اللوحة



قطع حاد

(صورة ٣) مظاهر التلف المختلفة باللوحات

فقد نتج عن استخدام الخشب فى صناعة الورق منذ القرن التاسع عشر إلى ضعف الخواص لميكانيكية، وفقد خاصية القوة والدوام التى كان يتمتع بها الورق اليدوى والمصنع من القطن والكتان.

أيضاً لعبت ظروف تخزين اللوحات السيئة دوراً هاماً فى تلفها. حيث وجدت اللوحات محفوظة طريقة عشوائية داخل حافظة ضخمة من الورق المقوى (الكارتون) الردئ الحامضي، ووضعت

صقة لهذا الكارتون مما أدى إلى زيادة حموضة الورق نتيجة لهجرة الحموضة من الكرتون إلـــى ق اللوحات.

وفى وجود معدلات مرتفعة من الحرارة والرطوبة، أدى ذلك إلى زيادة سرعة التعجيل بالعمليات لفة الفيزيائية والكيميائية للسليلوز، والذى ظهر فى صورة ضعف ووهن لورق اللوحات.

أيضاً نتج عن ارتفاع الحرارة والرطوبة, انتشار الإصابة الحشرية، وما ترتب عليها مـــن وجـــود ب وبقع عديدة فى الورق.

ج وترميم اللوحات:

الهدف الرئيسى من المعالجات هو العمل على اختيار أكثر الطرق الملائمة لنوعية وحالـــة تلـــف حات، والتى تعمل على تقوية الورق الضعيف، ولا تؤدى إلى إحداث تغير أو تعديل فى الخواص صرية والجمالية للوحات. واستعادة اللوحات شكلها الأصلى قدر الإمكان.

ف الصيانة:

استبعاد كل المواد الضارة من كرتون وورق حامضى من التلامس المباشر مع اللوحات، وإحلال اد ثابتة لحفظ وعرض اللوحات.

احل العلاج والترميم:

لاً: التنظيف الجاف *dry cleaning*:

استخدمت الفرش الناعمة لإزالة الأتربة، والمشارط غير الحادة لإزالة إفرازات الحـــشرات، مـــع راعاة الدقة فى التعامل حتى لا يحدث أى خدوش بسطح الورق.

ونظراً للحالة السيئة التى وجدت عليها اللوحات، من حيث ضعف الورق. استخدم المطاط الطبيعى *Dirt Erase* فى اتجاه واحد. فمن أهم مميزاته أنه لا يحتاج إلى ضغط أثناء عملية التنظيف ويعمل

ى التقاط الأتربة والاتساخات التى توجد فى مسام الورق بمجرد تلامسه برفق مع سـطح الـورق. نج عن استخدامه مساحات نظيفة بشكل منتظم ومتجانس. وتنظيف مساحات كبيرة فى وقت قصير.

أ: قياس الرقم الهيدروجينى:

بقياس الرقم الهيدروجينى للورق وجد أنه *PH* ٦,٢ * ولم يتم استخدام أى محاليل قلوية لمعادلـة رضة الورق، لتجنب أى إضرار لأحبار الطباعة، حيث تؤثر المحاليل القلوية عليها. أيضاً حتى لا رض الورق الضعيف إلى أى تلف فيزيائى *Physically disintegrate* وتم الاكتفـاء باسـتخدام ش بالكحول الإيثلى والماء أثناء عملية الترطيب لإزالة نواتج التلف.(١)(٢)

طيب والفرد: *Humidification and Flattening*

تقوم مرحلة رفع المحتوى الرطوبي بدور هام وحيوى فى علاج وصيانة الأوراق التى تعانى من فاف، ووجود الغضون والتجاعيد والثنايا الحادة. والأسلوب التقليدى لعملية الترطيب والفرد، هـو ى أو غمر الورق بالماء ثم وضعه بين ورق ماص والكبس بين أسطح زجاج مع وضع أثقـال، أو بس داخل مكبس، مع تغيير الورق من ٣ـ٦ مرات أو حتى تمام الجفاف.

وبالإضافة إلى ما يحتاج إليه هذا الأسلوب من وقت وجهد كبير، خاصة فى حالة وجود كم يحتاج هذه المرحلة. تظهر عديد من المشاكل، خاصة للأوراق الضعيفة. حيث تتعرض لانكماش السريع تشوه الشكلى، نتيجة للتعرض المفاجئ للجفاف أثناء تغير الورق الماص، أيضاً يحدث التشوه نتيجة دد الألياف الناتج عن زيادة محتواها الرطوبى، وما يتبع ذلك من شد وكبس محكم للـورق أثنـاء

---

* Universal indicator ph 0-14 Merck.

(1).Paola Brusa, M.b and Pasquariello.: Tracing paper: Methods of study and restoratic Restaurator, vol, 14 (1993) 217-233

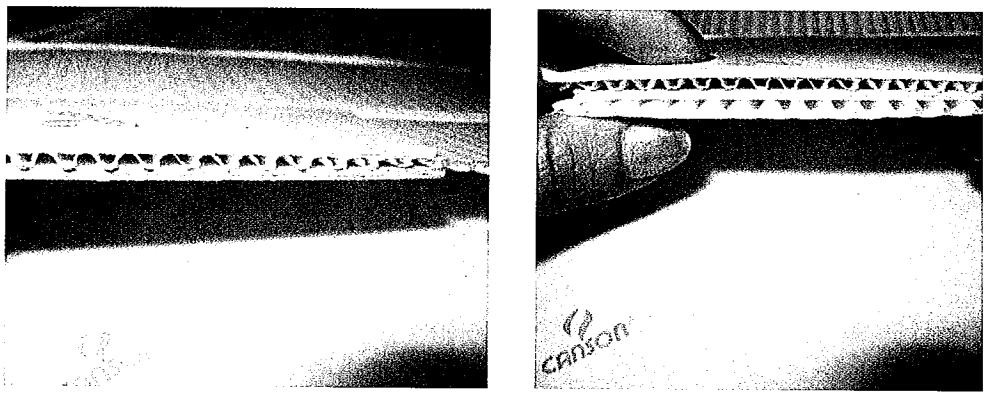
(2) Grant, S.T.: Restoring a large collation of large - Format mine maps: problems, solutic and procedures. conservation of historic and artistic works on paper .Ottaw .Canada (198 47-51

لية التجفيف بين أسطح صلبة.

ونظراً لأن ورق اللوحات من الورق الضعيف الرخو ذو سمك قليل، وسطح ناعم نسبياً تم ابتكار وب جديد لتطرية الورق لتجنب المشاكل المشار إليها سابقاً.

حيث تم فى هذا الأسلوب الترطيب والفرد فى مرحلة واحدة، دون الحاجة إلـــى تغييـــر الـــورق اص، حتى تمام الجفاف، وبالتالى تجنب الورق الانكماش والتشوه أثناء عمليـــة اســـتبدال الـــورق اص الرطب بأخر جاف.(١)

وذلك من خلال تصميم خاص باستخدام الورق المقوى المموج خالى من الحموضـــة *acid-Free* *corrugated card boa*، واللباد الصناعى *soft polypropylene fleece* وورق مقوى مستوى لى من الحموضة، حيث يتم لصق كل مسطح من الورق المقوى المموج بين سطحين من الـــورق قوى المستوى باستخدام لاصق P.V.A بأسلوب التنقيط على مسافات ١,٥ سم تقريبا (صورة ٤).



(صورة ٤) الورق المقوى المموج بين مسطحين من الورق المقوى المستوى

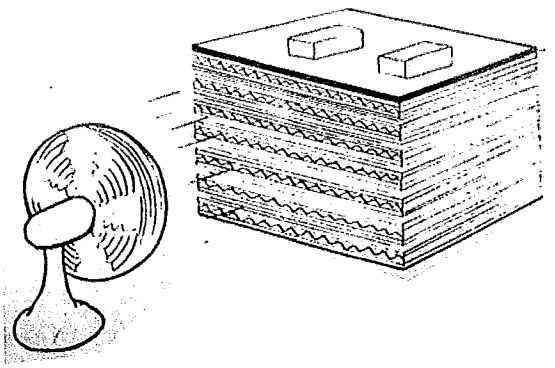
(1) Futernick, R.: Alternative techniques in paper conservation of historic and artistic works c paper. Conservation of historic and artistic works on paper .Ottaw Canada (1994) 47-51

مراحل عملية الترطيب:

١ ــ رفع المحتوى الرطوبى بترطيب ورق اللوحة بأسلوب الرش بالماء المقطر والكحول الأيثلى ١:١. وقد ادت هذه المرحلة الى زيادة مرونة الورق، ثم وضعت اللوحة بين ورق ماص مع الضغط الهين لامتصاص نواتج *التلف degradation products* القابلة للذوبان فى الماء والتى تؤدى إلى اصفرار ورق اللوحات.

٢ ــ رفع الورق الماص ووضعت اللوحة بين طبقتين من البولى أستر غير المنسوج Reemay ثم بين طبقتين من اللباد الصناعى *soft poly propylene fleece* ثم بين طبقتين من الورق المقوى المموج السابق تحضيره، ويغطى هذا النظام بمسطح خشبى مع وضع بعض الأثقال عليه. ويكرر النظام السابق مع باقى اللوحات .

٣ ــ يتم دفع هواء جاف خلال قنوات الورق المقوى المموج باستخدام مروحة عادية، حيث يعمل الهواء على تبديد الرطوبة الناتجة من ورق اللوحات الرطب إلى الخارج (شكل ١).

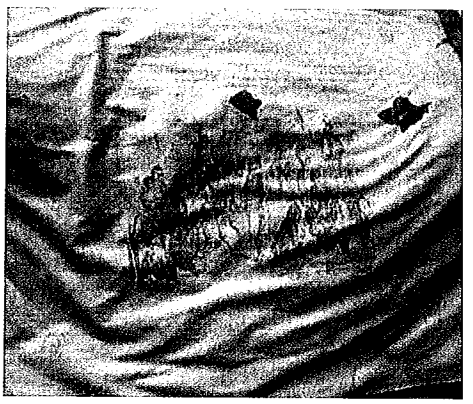


(شكل ١) فرد اللوحات باستخدام نظام مكون من الورق المقوى المموج والمستوى واللباد الصناعى

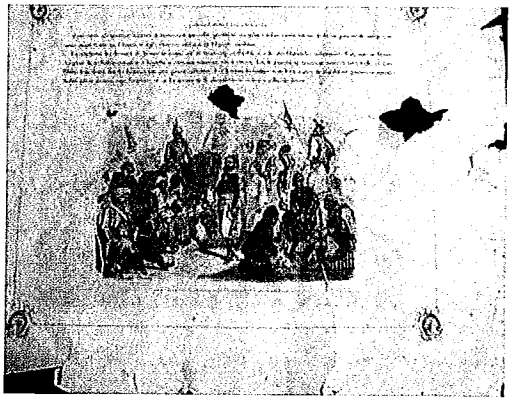
وعن طريق الهواء الجاف المتجدد الذى يندفع خلال قنوات الكرتون الممـــوج يـــتم جفـــاف ورق لوحات دون الحاجة إلى تغيير اللباد الصناعى (بديل الورق الماص) كما يحدث فى الطرق التقليدية. يتم الوصول إلى مرحلة فرد جيد وتام خلال ٢ــ٤ ساعات.

كما أن تركيب هذا النظام الذي يجمع بين أسطح الورق المقوى المموج الصلب، وبـــين طبقـــات اللباد اللين بدرجة معتدلة. يسمح للورق بالتمدد الحر الخالي من أى توتر، مما يساعد على فرد جميع الغضون والتجاعيد تماماً كما أن التغير فى الأبعاد بهـــذا التكنيـــك لـــم يتعـــدى 0.1%،[1] (صـــورة أ، ب).

وأمكن فى هذا النظام فرد كل اللوحات فى مرحلة واحدة، من خلال وضع كل لوحة داخل النظام السابق الواحدة تلو الأخرى فى صورة مجموعة كبيرة متراصة فوق بعضها.



(صورة ٥ ــ أ) قبل التطرية والفرد



(صورة ٥ ــ ب) بعد التطرية والفرد

(1) Homburger, Hand Korbel, B.: Architektur Zeichnangen auf Transporent Papier Restauro Vol, 7 (1998) 462-467

ترميم القطوع *Mending*:

بعد مرحلة فرد اللوحات تمت عملية ترميم القطوع الحادة والمائلة، باستخدام الورق النسيجى ولاصق الميثيل سليلولوز ٣% الذائب في الماء والكحول، بنسب متساوية للحصول على تماسك وارتباط سريع، وتجنب حدوث أى تشوهات تنتج عن زيادة رطوبة الورق.

أسلوب الترميم:

وضع اللاصق بفرشاة دقيقة فوق خط القطع بعرض ٢ مم ثم وضع شريط من الورق النسيجى اليابانى *kozu*. والذى يتميز برقته وطول أليافه وخفة وزنه ومرونته، ولجعل منطقة القطع لا ترى قدر الإمكان، تم إعداد الورق اليابانى فى صورة أشرطة رفيعة تقطع يدوياً للحفاظ على الأطراف الزغبية *Feathered edges* والتى تقوم بدور قوى وفعال فى ربط القطع وتجعل منطقة القطع غير مرئية. وتم الضغط من خلال رقائق البولى استر غير المنسوج بأصابع اليد حتى يسمح للقطع بأن يتمدد ثم ينكمش، وامتصاص الرطوبة سريعاً، دون أن يتسبب اللاصق فى إحداث أى بقع مائية على الورق.

ملئ المناطق المفقودة باللوحات *Completion of missing areas*:

تم إعداد ورق على ماكينة الترميم بمعلق لب الورق *Leaf-casting* يتكون من ٥٠% قطن، ٥٠% لب خشب ذو الألياف الطويلة، محضر بطريقة الكرافت. يتطابق من حيث اللون والسمك مع ورق اللوحات.

طريقة الاستكمال:

وضعت طبقة من البولى أستر غير المنسوج على المنضدة المضيئة ثم اللوحة، وغطيت بسطح زجاجى، وضع ورق الترميم على المساحة المفقودة، مع تحديد المساحة بالقلم المائى، بحيث تكون مطابقة تماماً لمساحة المنطقة المفقودة بدون أى زيادة، رفع السطح الزجاجى بعد ذلك وتم تثبيت

ساحة المحددة داخل المنطقة المفقودة، بحيث تكون الحافة بجوار الحافة *edge to edge*، ثم التثبيت الخلف بشريط من الورق النسيجى اليابانى الرقيق *Tengujo* (٧ جرام/ م٢). من أهم مميزات ا الأسلوب لا ينتج عنة أى توتر كما يحدث عند الاستكمال باستخدام أسلوب تراكب الحواف *overla* وبالتالى لا يحدث أى تموج أو تجعد حول منطقة الاستكمال.(١)

ية اللوحات:

بعد الانتهاء من مرحلة الترطيب وفرد اللوحات وترميم القطوع واستكمال المناطق المفقودة كان د من تقوية ورق اللوحات الضعيف.

ويعتمد اختيار طريقة التقوية على نوعية المقتنى ذاته, مخطوط أم مطبوع, به كتابات من وجه حد أم من كلا الجانبين، ومدى حالة التلف, وسببها ويمكن إيجاز طرق التقوية فيما يلى:

١ ــ التبطين ٢ ــ التغليف بالرقائق

٣ ــ التقوية بشق الورق ٤ ــ التقوية بطبقة رقيقة من معلق لب الورق

٥ ــ التغليف بالورق النسيجي واللواصق المائية.(٢)

وقد تم اختيار التقوية بالتبطين فهى الحل الأمثل والأفضل لتقوية اللوحات من جانب واحد وهو لفية اللوحة

حيث أن هذا التكنيك يمنح الورق الحد الأقصى من التقوية مع عدم حدوث تغير فى الخواص رئية والجمالية للوحات. حيث يحتفظ سطح اللوحة بالملمس الأصلى للورق وكل السمات السطحية.

---

(1) Van der Reyden, Hofmann, C and Baker, M.: Effect of aging and solvents on transparer Paper. Conference Paper: Manchester, U.K.: Institute of paper Conservation (1993) 234 346.

(2) Gast, M.: Paper – Splitting: Problematic but In dispensable method in Paper Restaurato vol, 14 (1993) 234-252.

راحل تبطين اللوحات *Lining*

١ ــ وضعت طبقة من البولى استر غير المنسوج (الريماى) على سطح زجاجى.

٢ ــ رش اللوحة من أعلى بالماء المقطر، حيث تؤدى عملية الرش إلى زيادة مرونة الورق الناتج عن ارتفاع المحتوى الرطوبى للورق، ويترك دقائق بحيث يسمح للألياف بالانتفاخ (التمدد) ثم تنبسط.

٣ ــ تم تغطية اللوحة بطبقة ثانية من الريماى مع الضغط الهين بفرشاة عريضة للتأكد من تمام الاستواء.

٤ ــ وضع ورق ياباني نسيجى *Kozu* يزيد فى مساحته عن مساحة اللوحة بمقدار ٢ سم من جميع الجهات على طبقة من الرقائق البلاستيكية من البولى استر المرن المايلار *Mylar* .

٥ ــ طلاء الورق النسيجى بطبقة رقيقة من اللاصق النشوى ٣%، وذلك لتحقيق أكبر قدر من المرونة وأعلى درجة من الشفافية.

٦ ــ رفع الورق الياباني بمساعدة طبقة ميلر ووضع على خلفية اللوحة، بحيث كان اتجاه ألياف الورق الياباني نفس اتجاه ألياف ورق اللوحة، وذلك للتأكد من أن معدل تأثير الرطوبة والجفاف سيكون متساوى فى كليهما مستقبلا. ثم الضغط الجيد براحة اليد فوق طبقة ميلر لإزالة أى فقاقيع هوائية وإحكام الالتحام بين الورق الياباني وورق اللوحة.

٧ ــ أزيلت طبقة ميلر واستخدم ورق ماص لسحب أكبر قدر من الرطوبة.

٨ ــ رفع الورق الماص ثم قلبت اللوحة بمساعدة طبقة الريماى على الوجه الآخر.

٩ ــ إزالة الريماى الذى يحتوى على كم كبير من الرطوبة وتغطى اللوحة بطبقة من اللباد.

١٠ ــ وضع اللوحة داخل نظام التجفيف السابق الذى يتكون من الكرتون المموج واللباد الصناعى *hard soft sandwich* حتى تمام الجفاف.

فظ وعرض اللوحات:

بعد الانتهاء من مراحل علاج وترميم اللوحات، تمت عملية حفظ وصيانة اللوحات داخل براويز اصة مطابقة للأسس العلمية لحفظ وصيانة الأعمال الفنية الورقية،[1] وتسمح برؤية اللوحات من كلا جانبين، حيث أبدت المكتبة رغبتها فى الاحتفاظ برؤية الأختام التى توجد على خلفية اللوحات بعد ملية العرض.

راحل الحفظ والعرض داخل براويز الصيانة:

- تم إعداد قطعتين من الورق المقوى الخالي من الحموضة،* الذى يحتوى على قلوى من كربونات الكالسيوم لكل لوحة من اللوحات الثمانية، بحيث تزيد مساحة كل قطعة عن مساحة اللوحة بمقدار ٨ سم من جميع الجهات.
- عمل نافذة فى الورق المقوى أصغر من مساحة اللوحة ١ سم من جميع الجهات، لتسمح برؤية أكبر قدر من اللوحة.
- وضعت كل لوحة بين النافذتين. وعلى الرغم من وجود عديد من وسائل تثبيت الأعمال الفنية داخل براويز العرض. إلا أنه فضل عدم استخدام أى أشرطة أو مواد لاصقة، وذلك لضمان حرية الحركة والتجاوب مع تغير الظروف المحيطة بالتمدد والانكماش، ويجنب اللوحات التعرض للتمزق وحدوث تجاعيد وغضون، خاصة على امتداد خط الاتصال مع الورق المقوى. وفى نفس الوقت فإن السطح الخشن نسبياً لورق البراويز يمنع تحرك أو انزلاق اللوحة. بالإضافة إلى أن براويز الورق المقوى تعمل على إضفاء المظهر الجمالى، فهي تقوم بمهمة استقبال الأتربة وامتصاص الرطوبة الزائدة، والغازات الحامضية الجوية، ويحول دون وصولها إلى ورق اللوحات وبذلك يعمل على حماية اللوحات وحفظها في حالة جيدة، وأيضاً تمنع احتكاك

(1) Newmark, A.: Guide lines for framing of work art on paper. The institute of pape conservation .(2003).1-5.

* Fabriano 100% cotton, Free-acid.

اللوحة بسطح الزجاج.[1]

ـ حفظ اللوحة الموضوعة بين النافذتين داخل مسطحين من الزجاج سمك ٣مم، ثم أغلقت الحواف الخارجية لمسطحي الزجاج بشريط ورقى لاصق، عدا الأركان، للسماح للوحات بالتعامل بقدر ما مع البيئة المحيطة والحفاظ على دورة الهواء داخل البراويز، فقد أثبت*Valentin*.[2] أن التهوية الجيدة لها فاعلية كبيرة في منع والقضاء على الإصابة الميكروبية. أيضاً عدم حدوث ظاهرة الأكسدة الذاتية *Auto Oxidation.*

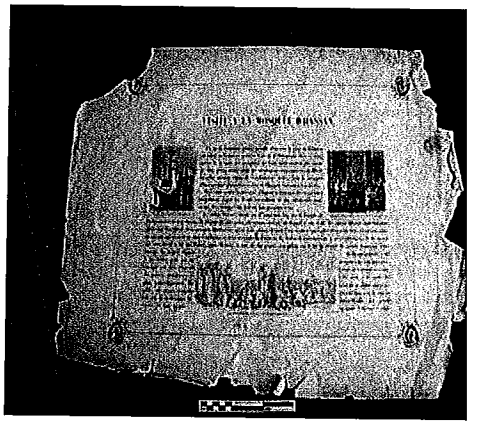
ـ تم تثبيت إطار من خشب الزان الصلب، أحيط بمسطحى الزجاج، وذود بثلاث خطافات من الصلب غير القابل للصدأ، للاستخدام فى تعليق اللوحات. وهذا البرواز يوفر بيئة مصغرة مناسبة للعرض، يمكن أن يبطئ من تأثير الظروف البيئية غير المناسبة أثناء العرض والتخزين.

وبهذه البراويز أمكن التحكم بشكل موضوعى فى بيئة اللوحات، وخلق مناخ محلى أكثر ثباتاً، حماية اللوحات من الأتربة وغازات التلوث الجوى والتباين فى معدلات الرطوبة النسبية (صورة ٦).

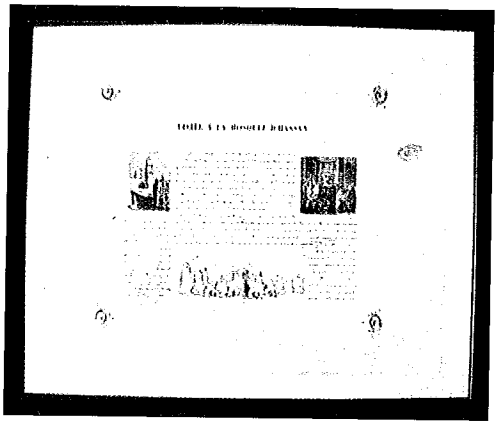
(1) Lavedrine, B.: Aguide to the preventire conservation of photographs. Institute Paul Gett Los-Angelos. (2003) 164 – 168.

(2) Valentin, N., Garcia, R., Luis, O and Maekama, S.: Microbial control in archives librari and museums by Ventilation systems. Restaurator 19 (1998) 85-107.

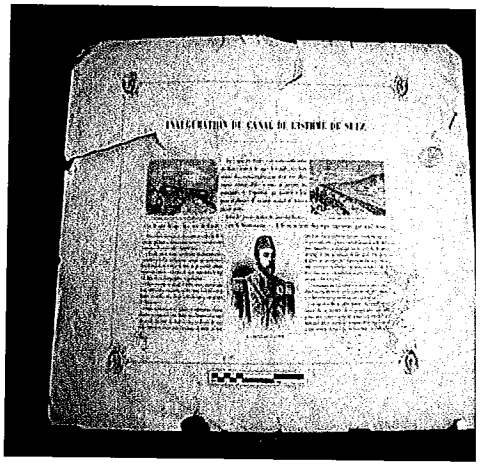
(صورة ٦) بعض اللوحات الورقية بعد مراحل العلاج والترميم والحفظ داخل براويز الصيانة



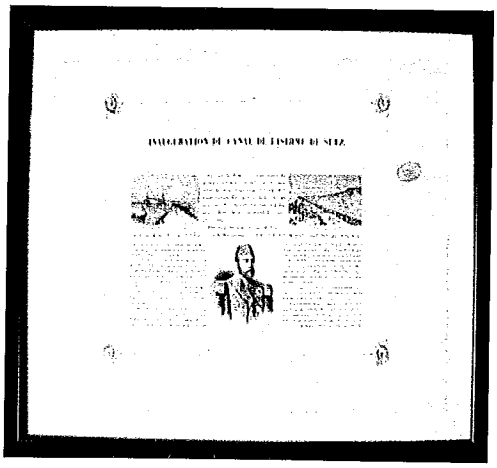
اللوحة قبل الترميم



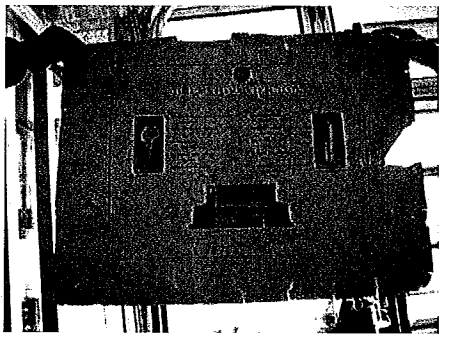
اللوحة بعد الترميم



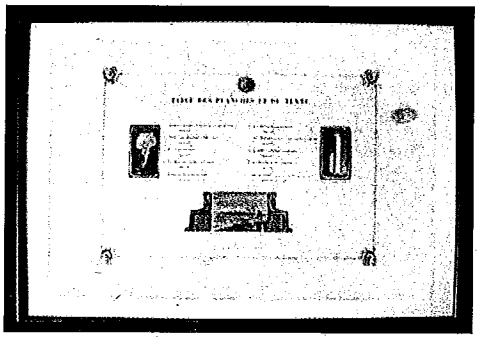
اللوحة قبل الترميم



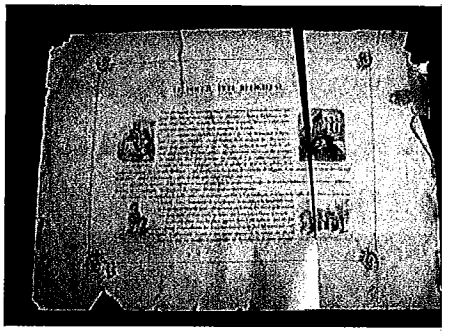
اللوحة بعد الترميم



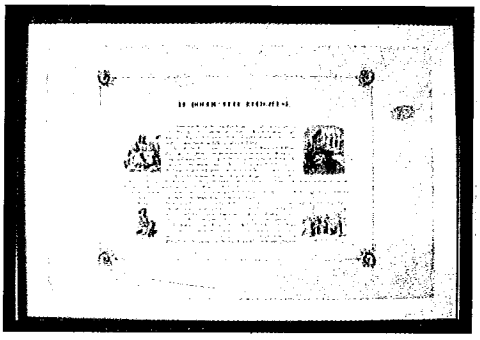
اللوحة قبل الترميم



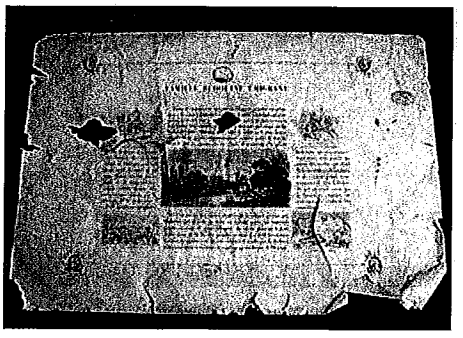
اللوحة بعد الترميم



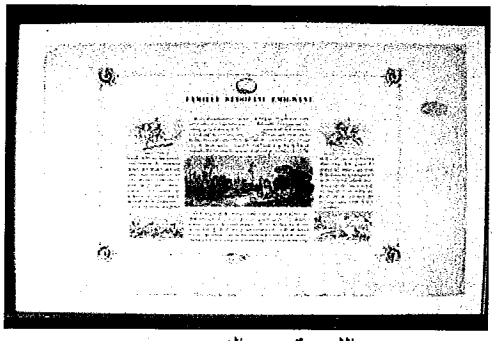
اللوحة قبل الترميم



اللوحة بعد الترميم



اللوحة قبل الترميم



اللوحة بعد الترميم

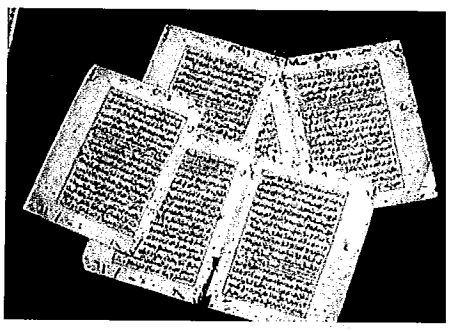
ياً: علاج وصيانة المخطوطات والوثائق:

على الرغم من ظروف التخزين السيئة التي وضعت فيها تلك المخطوطات، وسوء استخدامها تداولها المتكرر بدون اهتمام أو عناية، فقد ظل الورق في حالة جيدة، يرجع ذلك إلى أن معظم ورق ة المخطوطات، هو ورق يدوى *Hand-made paper*، الذي يتكون من القطن أو الكتان أو جوت أو القنب أو خليط منهم، تتميز جميعها بأن أليافها قوية ذات درجة دوام عالية.[1] بالإضافة إلى اد التقوية المستخدمة من نشا أو جيلاتين ومواد الإضافة أو المواد المالئة من كربونات الكالسيوم الماغنيسيوم، عملت معاً على حفظ هذه الأوراق فى حالة جيدة، مقاومة لعوامل القدم.

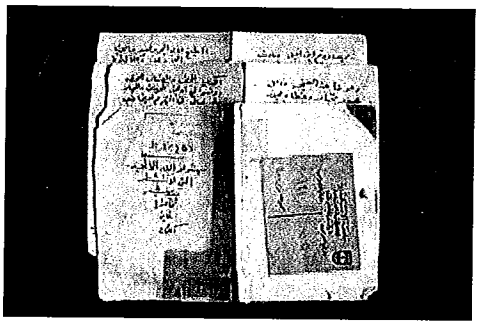
ظاهر التلف:

كان هناك ثلاث مظاهر تلف رئيسية تعاني منها المخطوطات والوثائق (صورة ٧).

ـ انتشار الثقوب والأنفاق الحشرية. والترميم القديم باستخدام أشرطة اللصق الحساسة للضغط (السلوتيب).

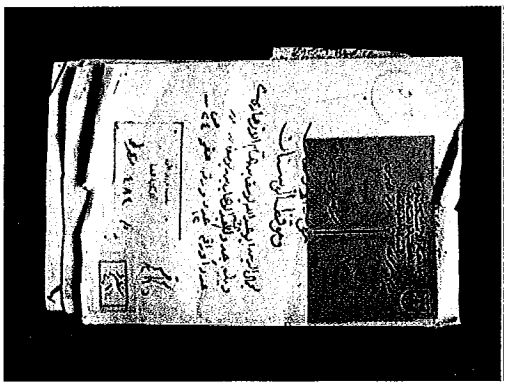


انتشار الثقوب والأنفاق الحشرية

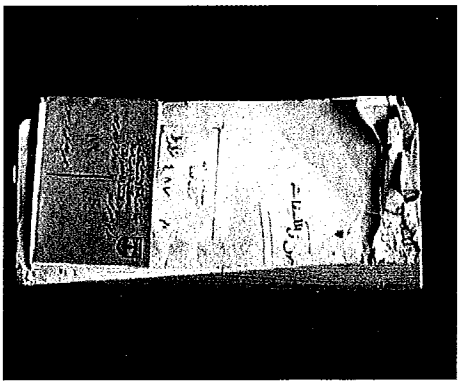


استخدام السوليتب فى لصق القطوع

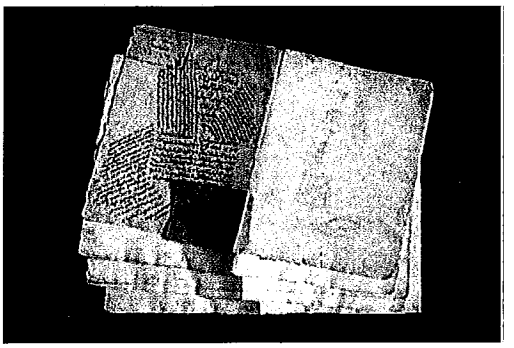
(1) Vodopivec, J and Cerric. Letnar, M.: Applying synthetic polymers to conserve cultura property on paper Restaurator, 11 (1990) 34-47.



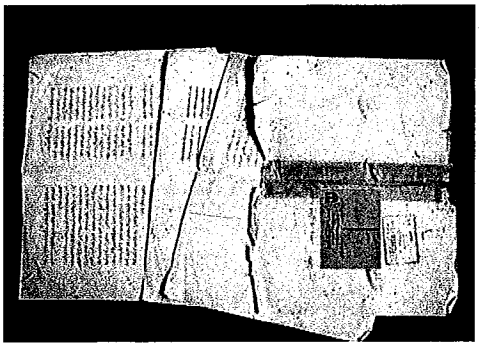
انتشار القطوع والتجاعيد والثنايا فى المخطوطات



وضع قطعة من الخشب ملاصقة للوثيقة



الملصق التعريفى مباشرة على صفحات المخطوط



اصفرار وتشوة اسفل السولتيب

(صورة ٧) مظاهر التلف المختلفة التى تعانى منها المخطوطات

٢ ــ فقد أغلفة معظم المخطوطات وبالتالى تعرضت إلى تلف بالغ، ظهر ذلك فى تعرض الصفحات الأولى والأخيرة إلى التمزق وفقد بعض الأجزاء.

٣ ــ انتشار التجاعيد والثنايا الحادة فى معظم الوثائق، حيث حفظت مطوية أكثر من طيه فى الاتجاه الطولى والعرضى، ووضعت على قطعة مستطيلة من الخشب ثم ربطها بخيط مما أدى إلى

إحداث قطوع متكررة فى الوثيقة، كما أن وضع الخشب ملاصق لورق الوثائق أدى إلى هجرة الحموضة من الخشب إلى الورق، ونتج عنه تلف وضعف شديد وتشوه للورق.

ـ وضع ملصق التعريف ذو اللون الأزرق والمزود بلاصق حساس للضغط على صفحات المخطوطات مباشرة, مما أدى إلى تلف كيميائى وحدوث تشوة لونى دائم لورق المخطوطات.

يا : علاج وترميم المخطوطات:

لا: التنظيف:

تمت عمليات التنظيف باستخدام الفرش الناعمة والأساتيك والمطاط الطبيعى، أيضاً تم استخدام جائن المطاطية* لإزالة البصمات الدهنية والمتواجدة بصفة خاصة عند زوايا الصفحات.

الة أشرطة الحساسة للضغط *Pressure sensitive tape*

فى حالة جفاف وهشاشية أشرطة السلوتيب، يمكن إزالتها ميكانيكياً بسهولة باستخدام مشرط غير اد، أما فى حالة الالتصاق الشديد بالورق فيتم إزالتها كيميائياً كما يلى:

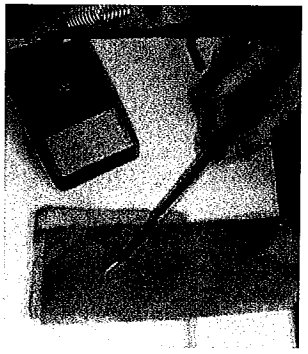
يغطى شريط السلوتيب بنسيج من التيفلون، وتمرر كاوية كهربائية ذات رأس مفلطح دافئة لمدة ١ ثانية، يرفع التيفلون حيث يزال الشريط الحامل اللاصق *Cellophane carrier* سريعاً وبسهولة. ال بقايا اللاصق من على سطح الورق باستخدام قطن مشبع بمذيب عضوى. وبإجراء عديد من جارب على عينات تجريبية أمكن التوصل إلى أن أفضل المركبات استخدام ١:١ تلوين وأثيل يتيت. حيث لا ينتج عن تلك المذيبين أى بقع على سطح الورق أيضاً لا ينتج عنهما جفاف للورق ا يحدث عند استخدام الأسيتون أو البنزين.(١) أيضا تم إزالة ملصق التعريف من على صفحات

---

* Absorene "paper & book cleaner".

(1) Grant, S.T.: Restoring a Large Collection of Large-Format mine maps: Problems. Solutior and procedures. Conservation of historic and artistic works on paper. Ottaw. Canada (198 47-51

مخطوطات بالأسلوب السابق. (صورة ٨).



(صورة ٨) المواد وأدوات التنظيف المستخدمة فى إزالة البقع الدهنية وإزالة أشرطة السلوتيب

ميم الثقوب والأنفاق الحشرية:

لم يتم اللجوء إلى طريقة الترميم بمعلق لب الورق آلياً لترميم الثقوب والأنفاق الحشرية، حيث أن ساحة الثقوب وعددها كان قليل، أيضاً أكدت معظم الدراسات البحثية أن تعرض المخطوطات إلى ملیات الغمر فى الماء واسعة النطاق قد تؤدى إلى ضعف وبهتان للأحبار، وأن استخدام الطرق المواد التى تسمح بتحكم أكثر فى المعالجة تعتبر أفضل الطرق، لذلك تم اختيار طرق الترميم موضعى والتى تسمح بتعريض الورق لأقل قدر من الرطوبة.

ـ الملئ بلب الورق يدوياً بالأسلوب الجاف *Dry repair method*

تمت مرحلة ترميم الأنفاق الحشرية على النحو التالى طلاء أطراف المنطقة المفقودة باللاصق النشوى, وضع حافة الورق اليدوى السابق إعداده يدويا على حافة القطع ثم الضغط بنصل المشرط ونزع ورق الترميم والصقل الجيد بالأداة العظمية للحصول على أعلى قدر من التلامس بين ورق الترميم وهطراف المنطقة المفقودة وتوضع تحت اثقال حتى تمام الجفاف.

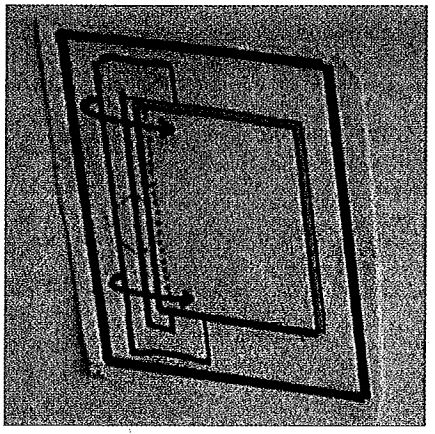
ـ الملئ بلاصق الميثيل سليلوز MC 6% الذائب فى الماء والكحول ١:١ استخدم هذا الأسلوب فى حالة انتشار الثقوب الحشرية (دود الكتب) بإعداد قليلة وأحجام متناهية فى الصغر على النحو التالى بعد وضع صفحة المخطوط على مسطح غير قابل للالتصاق (ريماى أو ورق سيلكون) وضعت على المنضدة المضيئة حيث وضعت قطرة من لاصق الميثيل سليلوز المركز فوق الثقب باستخدام فرشاة دقيقة تركت تجف فى جو الغرفة (من خمس إلى عشر دقائق) من مميزات هذا الأسلوب لا ينتج عنة أى تشوه شكلى لصفحات المخطوط حيث أن اللاصق شفاف عديم اللون، وفى نفس الوقت يعمل على تقوية الحواف وإيقاف اتساع الثقب.

عيم وتقوية مناطق الطى فى الملازم والحواف الخارجية :

كان لا بد من تدعيم مناطق الطى فى جميع المخطوطات حتى يمكن خياطة الملازم وإعادة تجليد. حتى تتماسك الخيوط حول الثقب أثناء عملية خياطة الملازم، تمت عملية التدعيم على النحو تالى:

ـ تم وضع مسطح من البولي أستر غير المنسوج(الريماى) على المنضدة المضيئة، يعلوه شريط عرض ١٠ وأطول من الملزمة ٥ سم من الجهتين من ورق السيلكون .

ثم وضع شريط من الورق الياباني بعرض ٣ سم، وطول الملزمة، فوق مسطح السيلكون، تم لاءه بلاصق نشوى. ثم إسقاط منطقة الطى فوق شريط الورق اليابانى بشكل رأسى. حيث يتم ثنى ورق اليابانى ويطوى إلى الداخل بمساعدة ورق السيلكون. و إتباع الأجراء نفسه على الوجه الداخلى ملزمة (شكل ٢).



(شكل٢) تدعيم منطقة الطى للملازم

فى حالة وجود فقد وتهتك عند منطقة الطى، يستبدل الورق اليابانى بورق مصنع يدويا، له سمك ولون ورق المخطوط.

ـ وضعت كل ملزمة بين ورق ماص تحت أثقال حتى تمام الجفاف, لتجنب أي انتفاخ ناجم عن عملية التدعيم.

وبذلك أمكن تقوية واستكمال هذه الأجزاء من الملازم لإمكانية الخياطة وإعادة التجليد

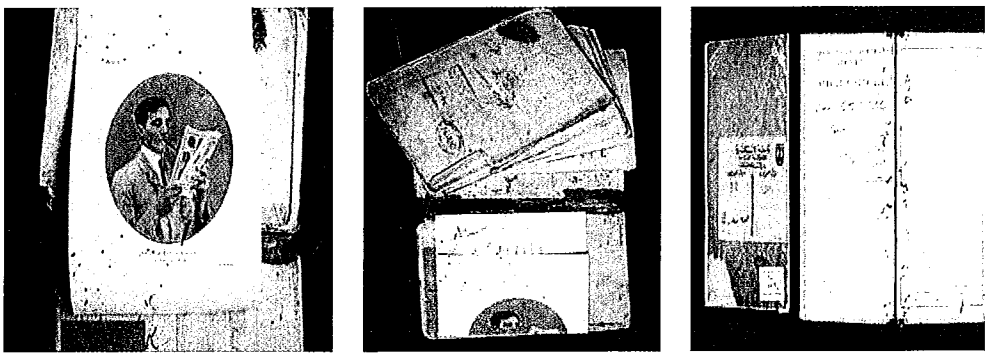
وقد اتبعت الخطوات السابقة عند تقوية مناطق الطى فى الوثائق المفردة لتقويتها والعمل على عدم تقصفها.

إعادة التجليد باستخدام غلاف من الجلد بالكامل *Full leather case rebinding*:

كان الهدف الرئيسي من عملية إعادة التجليد هو تحسين الحالة التى وصلت إليها تلك المخطوطات. فقد تعرضت لضرر بالغ نتيجة لفقدها أغلفتها الأصلية. حيث وضعت بعضها داخل صفحات من جريدة (وضع مخطوط ٤١ عزيز سوريال داخل بضع صفحات من جريدة الوقائع

صرية) أو ورقة من إحدى المجلات الأجنبية (مخطوط ٦٥٩ جعفر والى) أو داخل إيصال شـــركة كهرباء (مخطوط ٥٥٠ جعفر والى) بشكل لا يتفق مع قيمتها الثقافية ولا يليق بتراثنـــا أن يتعـــرض ذا القدر من الإهمال.

فكان لابد من العمل على إيجاد طريقة لحفظ وصيانة هذه المخطوطات بإعادة تجليدها، حيـــث أن دم وجود غلاف يعرض المخطوط إلى فقد صفحات وقد يؤدى على المدى البعيد إلى الضياع الكامل (صورة ٩).



(صورة ٩) حفظ إحدى المخطوطات داخل إيصال
لشركة الكهرباء والآخر داخل إحدى صفحات المجلات الأجنبية

كما تقتضى عملية الحفظ والصيانة لهذه المخطوطات أن تكون في شكل مجلد وليس فـــى شـــكل راق مجمعة فقط، حيث يوفر الغلاف الدعم الضرورى لتناول المخطوط ويعمل على حمايته أثنـــاء داول أو التخزين، مما يقلص الحاجة إلى ترميمه فى المستقبل.

كما أن التجليد يعمل كحاجز يقى من التلوث الذى ينقله الهواء إلى صفحات المخطوط

وتمت عملية التجليد للمخطوطات التى تتكون من ملزمة واحدة او التى توجد فى شكل كتيب، من لال تصميم جيد باستخدام مواد جميعها خالية من الحموضة. مع عدم استخدام أى مواد لاصقة على

صفحات المخطوط وهو ما يسمى بالتجليد غير اللاصق *non adhesive binding*. وهـو أسـلوب سترجع.[1]

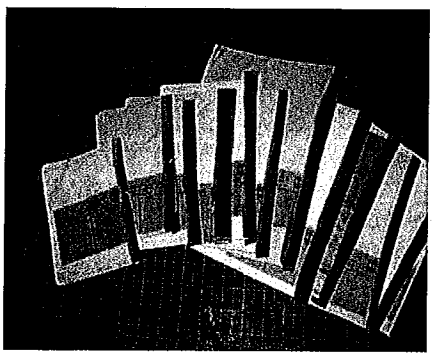
حيث يتصل هذا الغلاف بالمخطوط من خلال شريط رقيق من الجلد يثبت فى المخطوط بالخياطة دون استخدام اى مواد لاصقة حتى يمكن استرجاعه مستقبلا دون حدوث هى تلف للمقتنـى تمـت راحل التجليد على النحو التالى:

١ ــ وضع كل مخطوط داخل ورقة مطوية (ملزمة)، مصنوعة من الفطن والكتان النقى على ماكينة *Leaf-casting*. لها درجة لونية مقاربة للون ورق المخطوط، ومقاربة فى السمك، اسـتعملت كبطانة حرة *End paper*.

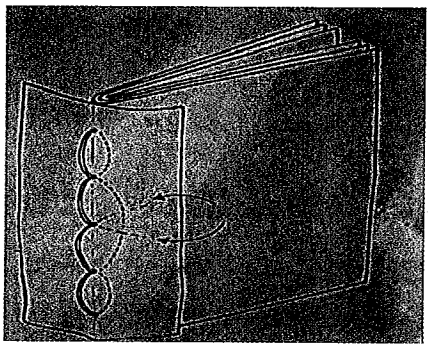
٢ ــ إعداد شريط من الجلد بعرض ٣,٥ سم والطول مطابق لطول صفحات المخطوط.

٣ ــ كشط الحواف الخارجية للطبقة الداخلية لشريط الجلد، حتى تصبح رقيقة وذات سمك مناسب.

٤ ــ خياطة الشريط فى الملزمة من خمس مواقع (شكل ٣)، (صورة ١٠) لـضمان أحكـام عمليـة التثبيت مع أوراق الملزمة، بحيث يكون السطح العلوى للجلد ملامس لصفحات الملزمة.



(صورة ١٠)



(شكل ٣)

خياطة شريط الجلد فى الملزمة من خمس مواقع

(1) Smith, K.: Non-Adhesive binging. The Sigma Foundation. New York (1993) 32-37.

ـ إعداد كرتون الغلاف من كرتون الصيانة الخالى من الحموضة، يزيد ٣ مم من الثلاث جهات الخارجية، ويقل ٧ مم من عند منطقة طي الملزمة.

ـ وضع الكرتون بشكل مؤقت فوق المخطوط في الوضع الصحيح ، ويلف بالجلد، مع رسم حدود على سطح الجلد، بحيث يزيد ١٥ مم من جميع الجهات.

ـ رفع الجلد ثم قصه بالمساحة المطلوبة وكشط الحواف الداخلية مع برد حواف الكرتون أيضا.

ـ قص زوايا كل من جلد الغلاف وشريط الجلد بزاوية ٤٥ كما هو الشكل.

ـ طلاء الجلد من الداخل باستخدام لاصق الأكريلك مع نشا الأرز (١:١) للحصول على قوة لصق ودوام كبير, ثم وضع الكرتون على الجلد فى الوضع الصحيح بحيث يترك ١٥ مم من جميع الجهات الأربعة.

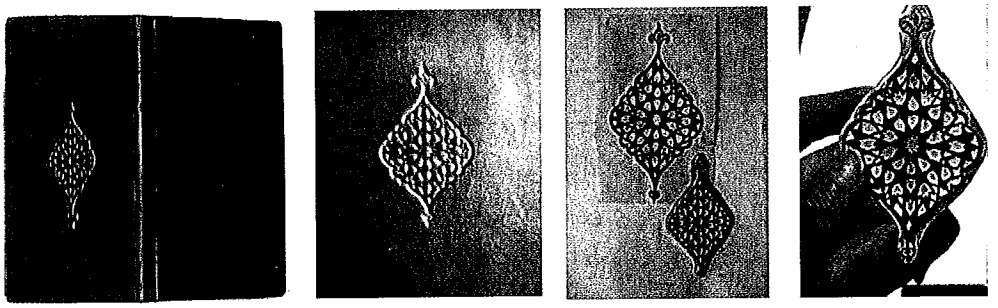
١ ـ لف الحواف الخارجية للجلد حول الكرتون مع الضغط الجيد بفرة عاجية *bone folder* لإحكام الارتباط، عدا منطقة الوسط. تغطية الكرتون من الداخل بورق مقوى خالي من الحموضة ليعادل سمك الجلد.

١ ـ وضع البطانة النهائية من الورق النقي المحضر على ماكينة leaf – casting والمكون من القطن والكتان ولب الخشب ذو الألياف الطويلة والمحضر بطريقة الكرافت، وذو لون مقارب لورق المخطوط، بحيث يتم تغطية كل من الحواف الداخلية بمقدار ٥ مم لإضفاء مظهر جمالي على الغلاف من الداخل.

١١ ـ وضع الغلاف تحت أثقال حتى تمام الجفاف.

١١ ـ لإضفاء مزيد من الاهتمام والعناية بمظهر المخطوط، تم تصميم وحدة زخرفية هندسية عبارة عن طبق نجمى (يتكون من ترس ولوزة وكندة) كسرة تتوسط الغلاف. وهو وحدة زخرفية إسلامية النشأة، لتتواكب مع قيمة المقتنى، وعدم الأخذ بطرز غريبة تتنافر مع طبيعة المخطوط، حيث تم الضغط بالختم المعدنى على الجلد بأسلوب الكى على الساخن (صورة ١١). لم يكن الهدف محاكة الأغلفة الأصلية للمخطوطات، لكن تميزها بأنها

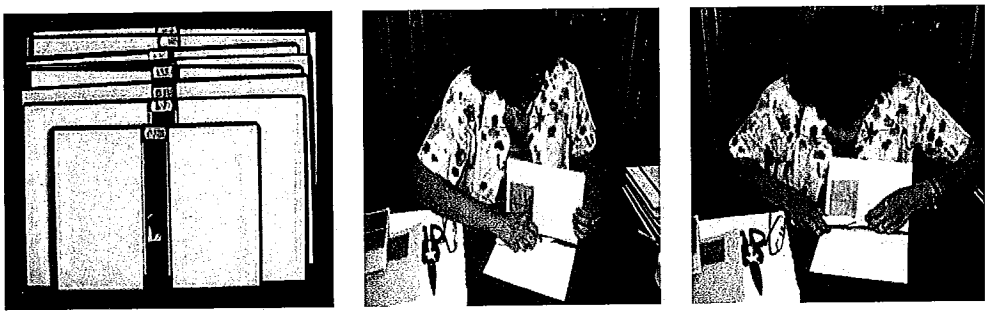
مخطوطات عربية.[1]



الختم المعدنى تصميم الشكل الختم على الغلاف

(صورة ١١)

ـ المرحلة النهائية وهى ما يطلق عليها مرحلة التلبيس، حيث يتم طـلاء شـريط الجلـد المثبـت بالمخطوط من الخارج بلاصق من الجلاتين النقى، ووضعه بين دلفتي الغـلاف عنـد المنطقـة المفصلية فى الوسط، مع الضغط الجيد بالفررة العاجية.

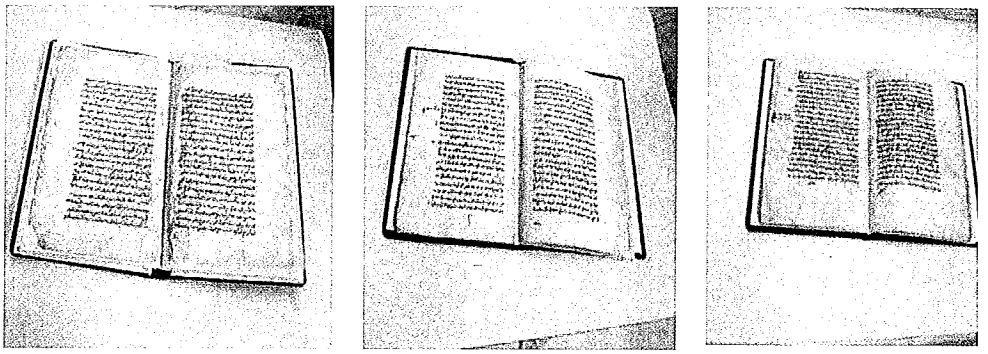


الأغلفة قبل مرحلة تثبيت المخطوط مرحلة تلبيس المخطوط فى الغلاف

(صورة ١٢)

(1) Wilson, E.: Islamic Designs. British museum pattern book. The British museum pre (2006).

ـضح الصور التالية بعض المخطوطات التى تم ترميمها واعادة تغليفها (صورة ١٣)



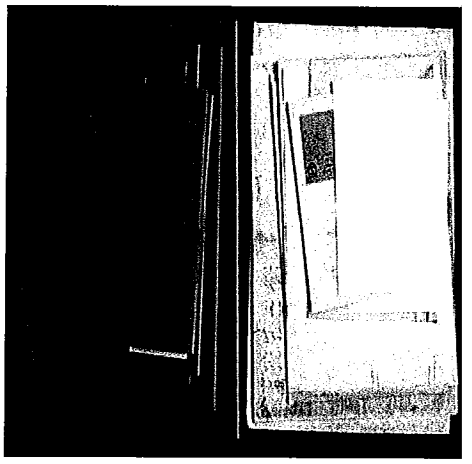
(صورة ١٣) بعض المخطوطات بعد الانتهاء من مراحل العلاج والترميم وإعادة التجليد

لاج وصيانة الوثائق:

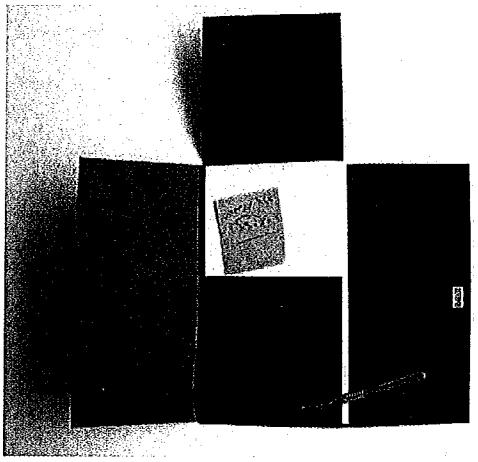
مرت الوثائق بعمليات العلاج والترميم التي مرت بها المخطوطات من تنظيف واستكمال للمناطق مفقودة وترميم الثقوب. مع الاهتمام بشكل خاص بتقوية وتدعيم مناطق الطـــى بإســـتخدام الـــورق ياباني لنسيجي من جانب واحد وفى بعض الحالات من كلا الجانبين. بهدف تدعيمها وعدم تعرضها تقصف الناتج عن الطى لفترات طويلة.

نظ وصيانة الوثائق:

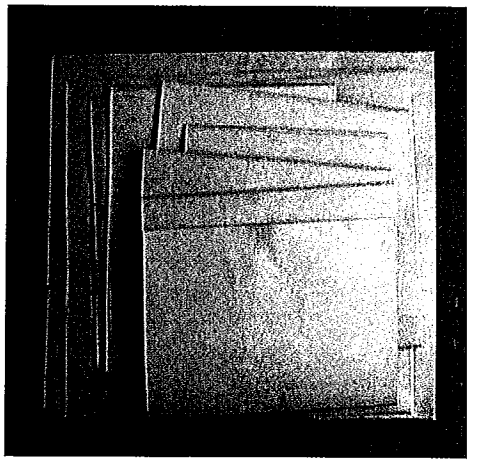
تم تصميم حافظة مطوية من الورق المقوى الخالى من الحموضة بشكل يسمح بحفظهـــا ويحـــول ون وصول الأتربة إليها ويحميها من التعرض للإضاءة وغازات التلوث الجـــوى والتقلبـــات فـــى رطوبة المحيطة. مع العمل على تقليل عدد طيات الوثائق للوصول إلى تخزين أمن. وقد وضـــعت وثائق أولاً بين ورق ماص ابيض خلى من الحموضة, ثم داخل الملف (الحافظة). ولإحكام الغلـــق ود الملف من الخارج بشريط نسيجى لاصق (صورة ١٤).



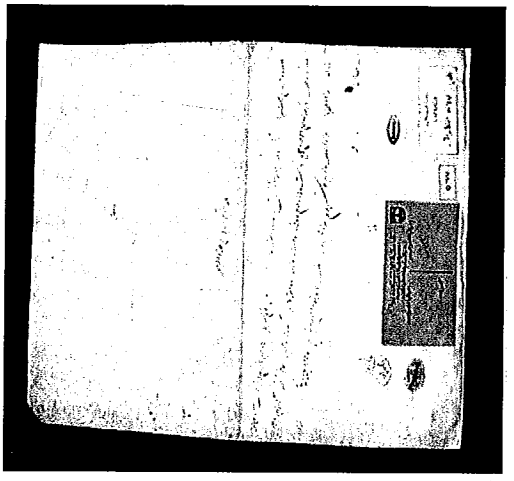
الوثائق والحوافظ الورقية



تصميم الحافظة الورقية



(صورة ١٤) حفظ الوثائق داخل حافظة مطوية من الورق خالى من الحموضة



وثيقة محمد على إلى ملك النمسا بعد مراحل العلاج والترميم

المراجع

ولاً: المراجع العربية:

١ ــ بسمات السيد محمد، إسماعيل رجب عثمان: (دليل مخطوطات المكتبة المركزية ــ جامعة الإسكندرية ٢٠٠٢م).

ثانياً:المراجع الأجنبية:

1. Baird, B.: The goals and objectives of collections conservation. Restaurateur Vol. 13, No. 4 (1992), pp. 149-167.
2. Baker, D.: Arab Paper maker making, paper Conservation, xv, 1991.
3. Futernick, R.: Alternative techniques in Paper Conservation of Historic and Artistic Works on Paper. Canada (1994), 47-51..
4. Gast, M.: Paper - Splitting: Problematic But In dispensable method in Paper Resaurator. Vol, 14. No. 4. (1993), 234-252.
5. Grant, S.T.: Restoring a Large Collation of Large - Former mine maps: problems, Solutions and Procedures.
6. Homburger, Hand Korbel, B.: Architektur Zeichnangen auf Transporent Papier Restauro. Vol, 7. (1998). 462-467..
7. Karabacek, J.: Arab paper. Archetype. London (2001) 41-50.
8. Lavedrine, B.: Guide to the preventive conservation of photographs Institute Paul Getty. Los-Angelos. (2003) 164 - 168..
9. Paola Brusa, M.b and Pasquariello.: Tracing paper: Methods of Study and restoration. Restaurator 14. (1993) 217. 233
10. Seibert, R.: New trends in preventive Conservation: what can be done about Climate, Emergencies, and Pests? The conservation and preservation of Islamic Manuscripts. Islamic Heritage Foundation London Al-Furqan (1996), 157-174.

11. Valentin, N., Garcia, R., Luis, O and Maekama, S.: Microbial Control in Archives Libraries and Museums by Ventilation Systemes. Restaurator 19. (1998) 85-107.

12. Van der Reyden, Hofmann, C and Baker, M.: Effect of Aging and Solvents on Transparent Paper. Conference Paper: Manchester, U.K.: Institute of paper Conservation (1993) 234-346.

13. Vodopivec, J and Cerric. Letnar, M.: Applying Synthetic Polymers to conserve cultural property on paper Restaurator 11. (1990) 34-47.

14. Wilson, E.: Islamic design . British museum pattern book. The British museum press. (2006).