دراسـة تطبيقـيه لتقنية وعلاج وصيـانة بورتريهات الفيـوم فى العصـر الرومـانى

رسالة مقدمة للحصول على درجة الماجستير
فى ترميم وصيانة الآثار

إعــداد

ســحر محـمد إسماعيل

أخصائى ترميم – المجلس الأعلى للآثار

" أشراف "

أ.د/ فاطمة محمد حلمى

أستاذ دراسة مواد الآثار وصيانتها
ورئيس قسم ترميم الآثارسابقاً
قسم الترميم – كلية الآثار – جامعة القاهرة

د/ حسـان إبراهيم عامر
أستاذ مساعد بقسم الآثار المصرية
كلية الآثار – جامعة القاهرة

أ.د/ محمد عبد الحارث محمد
أستاذ فيزياء الليزر - وعميد المعهد القومى
لعلوم الليزر سابقاً - جامعة القاهرة

٢٠٠٩

ملخـص الرسـالة

أعتاد المصريون فى العصر الرومانى، الأحتفاظ بصورهم فى منازلهم على أن تعلق فى البيوت فى حياه صاحبها ثم تستخدم فيما بعد فى الغرض الجنائزى. ووجدت بعض الصور غير سليمة نتيجة لتعرضها لإصابات. وهذه الأصابات الموجودة على الصور ومومياواتها، منها ما هو متعمد وما هو غير متعمد. ومن هنا جاء موضوع البحث "دراسة تطبيقية لتقنيه وعلاج وصيانة بورتريهات الفيوم فى العصر الرومانى"مشتملاً على خمسة فصول.

الفصل الأول:

يشتمل على التسلسل الحضارى بمصر حتى أصبحت ولاية رومانية ثم تم دراسة السمات الفنية بمصر ومدى تأثيرها وتأثرها بالوافدين والمحتلين لها. كما تم دراسة تأثير العقائد الدينية والثقافات الموروثة على الفن سواء عند المصريين أو الرومان مروراً باليونانيين. والتفاعل والإندماج بين الثلاث حضارات والذى كان من أكثر مظاهره وضوحاً هو فن البورتريه، حيث واقعية الفن الرومانى والذى لايتقيد بقواعد جامدة والأسلوب الجيد لليونانيين فى أستخدام الألوان فى الرسم بالشمع وكل هذا خدم العقائد المصرية القديمة. فبرغم الأنتكاسات السياسية التى مرت بها مصر هزمت الديانة المصرية أعدائها السياسين فى دولهم.

وقد أنتشر فن البورترية فى مصر الرومانية بشكل واسع وعلى مدى أربعة قرون ووجد الكثير منها فى جبانات الفيوم، وهى أول مكان عثر فيه علىأعداد كبيرة من البورتريهات لذا يتم تسميتها ببورتريهات الفيوم، ولكن بعد ذلك توالت الأكتشافات وعثر علىالعديد من البورتريهات فى ممفيس وسقارة وأنتينوبوليس(الشيخ عبادة) وأخميم وطيبة ومارينا العلميين. كذلك تناول هذا الفصل أهم ملامح البورتريهات بما تشتمله من أسلوب فنى وكيفيه أستخدام الألوان والتذهيب بالأضافة إلى تحديد هوية الرسامين والأشخاص موضوعى البورتريه. هذا ومن خلال دراسة السمات الفنية خاصة فى تصفيف الشعر والملابس والحلى فى العصور القديمة فى فترة أنتشار البورتريهات ومقارنة ذلك بما نراه فى البورتريهات المكتشفة يمكن بالتقريب تأريخ تلك البورتريهات.

الفصل الثانى:

يشتمل على دراسة مواد وتقنيه تنفيذ البورتريهات ، حيث يتكون البورتريه من حامل التصوير وأرضية التصوير (التحضير) والطبقة اللونية (الألوان والوسيط الحامل لها). وبناء على ذلك فقد تم دراسة مادة الحامل وهما الخشب والكتان ولأن أكثر البورتريهات تم تنفيذها قديماً على حامل خشبى كذلك البورتريهات موضوع الرسالة فقد تم تناول الخشب بالتفصيل من تركيبه العضوى والكيميائى والخصائص العامة للخشب وتشتمل الخصائص الفيزيائية والميكانيكية والعوامل المؤثرة عليها بالأضافة للخصائص الكيميائية فضلاً عن ذلك تناول البحث كيفية تحضير الخشب للأستخدام من حيث قطع الأشجار ثم تفيفها قديماً وحديثاً . كذلك عيوب الأخشاب سواء كانت عيوب نموية أو عيوب ناتجة عن تجهيز الخشب. هذا بالأضافة إلى أهم

أنواع الأخشاب المستخدمة قديماً فى صناعة البورتريهات وكذلك العدد والأدوات المستخدمة فى عملية النجارة.

أما عن الحامل الكتانى فقد تم تناول الجوانب السابقة كما فى الحامل الخشبى ولكن بإيجاز، كذلك تم دراسة أرضية التحضير وأهم مكوناتها سواء فى أسلوب التمبرا وهو الجبس أو فى الأسلوب الشمعى وهو شمع النحل. أما بالنسبة للطبقة اللونية فقد تم دراسة المواد الملونة المستخدمة قديماً وكيفية تحضيرها، ويمكننا القول أن بالتة الألوان فى معظم بورتريهات المومياوات أنحصرت فى أربعة الوان أساسية هى الأبيض والأصفر والأحمر والأسود بالأضافة إلى ألوان اخرى كالأزرق والأخضر والبنفسجى التى أستخدمت فى الملابس والمجوهرات وأكاليل الزهور وعليها لمسة نهائيةمن اوراق الذهب المضافة أحياناً ،وكانت المواد الملونة المستخدمة فى الغالب مواد غير عضوية (معدنية).

كذلك تم شرح خطوات تنفيذ البورتريهات سواء فى أسلوب التمبرا أو فى الأسلوب الشمعى كذلك مميزات وعيوب التصوير بكل أسلوب.

الفصل الثالث:

ويتناول الفصل الثالث دراسة أهم مظاهر وعوامل تلف البورتريهات قديماً وهذا قبل دفنها عند عرضها والأحتفاظ بها فى ساحة المنزل، كذلك دراسة مظاهر التلف الحادثة بعد الدفن خاصة إذا ماتم دفن البورتريهات فى تربة رطبه كبعض أجزاء مدينة الفيوم حيث الأرض المنخفضة والمنسوب العالى للمياه الجوفيه. هذا بالأضافة إلى دراسة لمظاهر تلف البورتريهات عند أكتشافها وأسبابها.

وقد تم دراسة عوامل تلف بورتريهات المومياوات الداخلية وما يشمله ذلك من عيوب المواد المكونة لبورتريه المومياء وعيوب الصناعة. أما بالنسبة لعوامل التلف الخارجية فقد تم دراسة عوامل تلف البورتريهات الفيزيائية (من رطوبة وحرارة وضوء) والكيميائية (الملوثات الغازية وأيروسلات جوية) وتشتمل الملوثات الغازية على كل من غازات أول وثانى أكسيد الكربون وثانى أكسيد الكبريت وكبريتيد الهيدروجين وكذلك غازات أكاسيد النيتروجين والنشادر فضلاً عن غاز الأوزون ومركبات الهالوجينات الغازية. هذا بالإضافة إلى عوامل التلف البيولوجية، حيث تم دراسة أهم أنواع التلف الميكروبيولوجى من بكتريا وفطريات وبالنسبة للأصابة الحشرية فقد تم الأهتمام بأكثر جزء معرض للأصابة وهو الحامل سواء كان من الخشب أو الكتانحيث تم دراسة أهم الحشرات التى تصيب الخشب والكتان وأهم مظاهر الأصابة بها والدالة عليها.كذلك تم دراسة عامل التلف البشرى قديماً وحديثاً وما يشمله من تلف متعمد أو غير متعمد وأسباب ذلك ومظاهره كذلك الترميم الخاطئ وعدم تهيئة الظروف المناسبة لعرض وتخزين هذه الورتريهات هذا فضلاً عن الحوادث غير المتوقعة كالسرقة والحرائق.

الفصل الرابع:

ويتناول طرق علاج وصيانة البورتريهات ومايشمله ذلك من الدراسات التى تسبق العلاج ثم خطوات العلاج والترميم. وقد تم تناول الدراسات التى تسبق العلاج وكيفية التسجيل الدقيق للأثر سواء بالتوثيق الكتابى أو بالتصوير بأنواعه المختلفه مثل التصوير الفوتوغرافى والتصوير بالأشعه ويشتمل على (التصوير بكل من الأشعة السينية وتحت الحمراء وفوق البنفسجية)، كذلك تم دراسة الأساليب المستخدمة فى تصوير البورتريهات وتشمل أسلوب التمبرا بأنواعه (تمبرا الصمغ – تمبرا الغراء –تمبرا البيض) والأسلوب الشمعى فى التصوير بأنواعه (الرسم بالألوان الممزوجة بالشمع الساخن – الرسم بالشمع على البارد – أستخدام الأسلوبين معاً) وبالأضافة إلى ما سبق تناولت الدراسات التى تسبق الترميم دراسة فنية للون وكيفية أستخدام الألوان وتطبيقها فى كل جزء من أجزاء البورتريه فى الخلفية وفى ملامح الوجه وفى الشعر والملابس والمجوهرات. هذا بالأضافة إلى الفحوصات التى يجب أجراؤها وتشتمل الفحص العينى والميكرسكوبى والفحص البيولوجى وفحص الوسط المحيط وذلك بقياس الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة والأشعة فوق البنفسجية والضوء المرئى كذلك قياس الملوثات إن وجدت ودراسة الأجهزة المستخدمة فى كل القياسات السابقة والحدود الآمنة لكل قياس.

وقد شملت أيضاً الدراسات التى تسبق الترميم التحاليل اللازمة للتعرف على مكونات البورتريه كالتعرف على نوع الحامل المستخدم والمواد الملونة والمادة الرابطة بها وذلك بأستخدام الأجهزة العلمية الحديثة.

أما الشق الثانى فى هذا الفصل فيتناول خطوات علاج وترميم وصيانة البورتريهات وأول خطوة هى عمليات التنظيف والتى يجب قبل البدء فيها معرفة نوع الأتساخات والبقع ومعرفة مدى تأثر الألوان بعمليات التنظيف وكذلك الترميمات السابقة إن وجدت، ثم يتم إجراء عمليات التنظيف بشقيها الميكانيكى والكيميائى بالطريقة المناسبة لكل حالة. أما الخطوة الثانية فتشمل كيفية علاج طبقة التلوين وذلك بذكر الحالات التى قد توجد عليها طبقة التلوين وأنسب الوسائل والمواد لعلاجها.أما بالنسبة للخطوة الثالثة فهى خاصة بعلاج الحامل وذلك بعلاج الأصابة الميكروبيولوجية والحشرية إن وجدت ثم تهيئة الظروف المحيطة بالبورترية لأنسب درجة حرارة ورطوبة وضوء يلى ذلك عملية التقوية ثم الأستكمال والعزل سواء للحامل الخشبى أو الحامل الكتانى. وفى نهاية هذا الفصل تم سرد بعض الأمثلة لعلاج بعض حالات تلف البورتريهات بالمتاحف العالمية بالأضافة إلى أنسب طرق الصيانة والعرض والتخزين.

<u>الفصل الخامس:</u>

ويتناول هذا الفصل دراسة وعلاج ثلاث بورتريهات مختارة موجودة بالمتحف اليونانى الرومانى وتحمل أرقام ٧٢٤٤، ٧٢٥٠، ٧٢٥٣. وقد تم تقسيم هذا الفصل لجزئين الأول للدراسات والفحوصات التى تسبق عمليات الترميم والثانى للتجارب على أهم مواد الترميم والطرق التى يجب أتباعها وكذلك الجانب التطبيقى على الثلاث بورتريهات محل البحث وطريقه العرض والتخزين.

الجزء الأول: والخاص بالفحوصات والدراسات

وفيه تم تسجيل مظاهر التلف بدقة ثم تحليل خشب البورتريهات للتعرف على نوعه وقد أوضحت النتائج أن حامل التصوير لبورتريه ٧٢٤٤ يتكون من خشب الأثل بينما بورتريه ٧٢٥٠ من خشب الجميز أما بورتريه ٧٢٥٣ من خشب السنط.

أما بالنسبة للفحص الميكروبيولوجى فقد تم زرع مسحات متعددة من السطح الشمعى والحامل الخشبى على أربعة أنواع من البيئات وكانت النتيجة أن الثلاث بورتريهات لاينمو عليهم أى نوع من البكتريا ولكن يتواجد بهم ثلاث أنواع من الفطريات بنسب متفاوتة لكل منهم وهذه الفطريات هىA. Fumigatus, A. Flavus, A. Nigar هذا وقد تم فحص هواء المخزن فوجد أنه يحتوى على نوعين من الفطريات هما A. Flavus, A. Nigar أما هواء الفاترينه فقد وجد أنه يحتوى على فطر A. Fumigatus، ويعود وجود الفطريات إلى الرطوبة العالية بالمخزن. وقد وجد أن المادة التى تقضى على هذه الفطريات هى داى كلوروزيلينول الذائبة فى الكحول بتركيز ١.٤%. كذلك تم تحليل الألوان التى يتكون منها كل بورتريه بأستخدام طريقة حيود الأشعة السينية (للتعرف على المركبات) والتحليل بأستخدام الليزر بطريقة LIBS (للتعرف على العناصر) ومن ثم تأكيد نتائج حيود الأشعة السينية، هذا وقد تم أستخدام جهاز تفلور الأشعة السينية المتنقل للتعرف على عناصر البورتريه رقم ٧٢٤٤. أما لمعرفة المادة الرابطة المستخدمة فى التلوين فقد تم تحليل العينات السابقة بأستخدام أمتصاص الأشعة تحت الحمراء وقد ثبت أن الوسيط المستخدم هو شمع النحل وتم تأكيد النتائج بأستخدام التحليل بواسطة الرامان أسبكترروميتر.

الجزء الثانى: وهو خاص بمرحلة العلاج والصيانة

ويشمل هذا الجزء على ثلاث عناصر هامة هى الجانب التجريبى والجانب التطبيقى ثم العرض والتخزين. وفى الجانب التجريبى تم عمل تجارب على المواد التى يمكن أستخدامها فى التنظيف لإستعمال أفضلها، وقد أوضحت التجارب أن أفضل مواد التنظيف للبورتريه ٧٢٤٤ هو محلول من الماء الكحول بنسبة ٢:١، أما أفضل المحاليل المنظفة لبورتريه ٧٢٥٠ خليط من الكحول والزايلين بنسبة ١:١ ، أما بورتريه ٧٢٥٣ فقد أظهرت الأختبارات أن أنسب المواد المنظفة هى مادة الزايلين

كذلك تم عمل تجارب على المواد التى يمكن أستخدامها فى تقوية وعزل الشمع وقد أثبت البولى فينيل بيوترال ١٠% الذائب فى الأسيتون نتائج جيدة من حيث قياس الأس الهيدروجينى فهو مادة متعادلة إلى حد ما ويعطى قوة لصق جيدة ومظهر غير لامع ومن ثم فهو عازل جيد، هذا بالإضافة إلى أنه يقبل الرسم عليه بالألوان المائية والأكاسيد فيمكن تعديل الأستكمال أو إسترجاعه. أما بالنسبة لتقوية الخشب فقد ثبت من الدراسة أن البارالويد ب٧٢ هو أنسب المواد لتقوية الأخشاب المصرية القديمة وبصفة خاصة أنواع الأثل والجميز والسنط.

أما المواد التى يمكن أستخدامها فى الأستكمال فقد تم تصنيفها كمواد أستكمال للطبقة الشمعية وأخرى للحامل الخشبى. وبالنسبة لإستكمال الطبقة الشمعية فقد تم أختبار الأستكمال بمخاليط من الشموع والأستكمال بألوان مائية على أرضية تحضير

وبالنسبة إلى الأستكمال بمخاليط من الشموع فقد تم أولا تجربة إضافة نسبة من القلفونية لتحسين خواص شمع النحل وقد ثبت أن أفضل نسبة هى الثلث، أما من حيث خلط شمع النحل مع نوعى الشمع الأخريين شمعى (البرافين والأسكندرانى)، فقد أثبت الخليط المكون من شمع النحل والشمع الأسكندرانى والقلفونية بنسبة ٢ : ١ : ١ أفضل نتائج من حيث المرونة وقوة الألتصاق، كما أثبت الخليط المكون من شمع نحل وشمع برافين وشمع أسكندارانى وقلفونية بنسب٣ : ١.٥ : ١.٥ : ٢ نتائج جيدة من حيث نسبة التشقق والصلادة، وبعد إجراء عملية التقادم للخليطين ثبت أن الخليط الأولالمكون من شمع النحل والشمع الأسكندرانى والقلفونية بنسبة ٢ : ١ : ١ أفضل من حيث قوة الألتصاق بالخشب.

ومن خلال التجارب وجد أن الأستكمال بطريقة الشمع على الساخن يجب أن يتم بعد رفعالشمع من على مصدر الحرارة وتركه ليهدأ ولايبرد، أما بالنسبة بالأستكمال بطريقة الشمع على البارد فقد أثبت معجون خليط الشمع (نحل وأسكندرانى وقلفونية ٢ : ١ : ١) مع الطولوين أفضل النتائج من حيث قوة الألتصاق والتماسك وسرعة الجفاف. وقد أثبتت التجارب أن كمية اللون نسبية وتعتمد فى ذلك على قوة تغطية اللون وحجم حبيباته، هذا وقد ثبت أيضا أن درجة الحرارة العالية تؤثر على اللون فتسبب ترسيبه أو تغير درجة لونه.

وقد تم تجربه الإستكمال بالشمع فى المساحات الكبيرة بأسلوب التنقيط ولكن أثبت الشمع فشله حيث أعطى نتائج غير جيدة من حيث صعوبة التطبيق والشكل اللافت للنظر. هذا وقد أظهر أسلوب الأستكمال بالشمع نتائج جيدة فى الشروخ والفجوات الصغيرة مكان المسامير المزالة والمشوهة لطبقة التلوين بالبورتريهات، وقد تم أستخدامها مع وضع نسبة ضئيلة من اللون المقارب للمكان المحيط بالجزأ المستكمل.

أما بالنسبة لإستكمال طبقة اللون بألوان مائية على أرضية تحضير فقد وجد أن أفضل اللواصق مع طبقة التحضير من كربونات الكالسيوم هو البولى فنيل بيوترال الذائب فى الأسيتون بتركيز ١٠%،وأن أفضل المواد الوسيطة للألوان هو الصمغ العربى المخفف والمصفى على أن يتم عزله فى النهاية بالبولى فينيل بيوترال تركيز ٥% . أما من حيث مواد الأستكمال بالنسبة للخشب فقد تم أختيار مسحوق خشب من نفس نوع الخشب وبتجربة عدد من المواد اللاصقة معه تم أختيار البولى فينيل بيوترال مع إضافة قليل من كربونات الكالسيوم ولون مناسب.

أما بالنسبة للجانب التطبيقى فقد تم ترميم ثلاث بورتريهات مختارة من المتحف اليونانى الرومانى بالأسكندرية وتحمل أرقام ٧٢٤٤ ، ٧٢٥٠ ، ٧٢٥٣ ، وقد تم تنظيف كل بورتريه بالمادة المناسبة له (الناتجة من الجانب التجريبى) ، ثم تم تقوية الطبقة اللونية بالبولى فينيل بيوترال الذائب فى الأسيتون بتركيز ٥-٧% ، ثم تم تنظيف خلفية البورتريه ميكانيكيا لإزالة القلفونية وتم إزالة الآثار المتبقية بإستخدام الكحول. ثم تم إزالة المسامير وتقوية الحامل الخشبى بالبارالويد ب٧٢ بالتشريب بالفرشاة على مراحل وصل فيها التركيز إلى ١٥% فى بورتريه ٧٢٤٤ و٧% لبورتريه ٧٢٥٠ و٥% لبورتريه٧٢٥٣ .

ثم تم إستكمال مكان المسامير وتدعيم الشروخ الصغيرة والمشوهة لطبقة لون البورتريه بخليط من شمع النحل والشمع الأسكندرانى والقلفونية بنسبة ٢ : ١: ١ وذلك من الوجه أما من الخلفيه فقد تم وضع مسحوق خشب من نفس النوع وكربونات كالسيوم بنسبة ٢ : ١ مع بولى فينيل بيوترال ١٠% ذائب فى الأسيتون ولون مناسب.

هذا وقد تم أستكمال بورترية ٧٢٤٤ بخشب من نفس نوع البورتريه(خشب الأثل) وتم التجميع بأستخدام نقاط من سائل مشبع (ذو درجة تركيز عالية جدا) من البارالويد ب ٧٢ ومابينها من سائل مشبع من بولى فينيل بيوترال، و تم أستكمال هذا الجزء بوضع طبقة تحضير من كربونات الكالسيوم وبولى فينيل بيوترال ذائبة فى الأسيتون بتركيز ١٠% ، ثم التلوين بطريقة التهشير بأستخدام ألوان الأكاسيد وصمغ عربى مخفف ومصفى. وفى النهاية يتم عزل الجزء الملون بأستخدام بولى فينيل بيوترال ٧%.

أما بالنسبة للعرض والتخزين فقد تم عمل حامل مناسب للعرض المتحفى للبورتريهات من البلكسى جلاس وبرواز من الخشب بمواصفات خاصة للتخزين.