دراسة وتحليل التصوير الجدارى بأسقف القصور التاريخية المتأثرة بالطرز الأوروبية بمحافظة المنيا - صعيد مصر (منهجية علمية مقترحة للترميم والتأهيل)

د. ريهام عدلى سالم أبو العلا*

ملخص البحث :

ظهر إنشاء بعض القصور علي الطرز الأوروبية والتي بدأت في الارتباط بأنماط وأساليب الحياة الغربية المستوردة الحديثة والتخلي عن التقليدية ذات الطابع المحلي . ونشأ بذلك رصيد هائل من القصور الفخمة ذات الطراز الأوروبي في مصر بصفة عامة وكذلك مراكز المنيا بصعيد مصر ، وذلك في الفترة ما بين (١٨٠٥م إلي ١٩٥٢م) ، بما تشمله من تصوير جداري علي جدرانها وأسقفها .

وقد تميزت هذه الأسقف بأشكال زخرفية مختلفة ومتنوعة أبدع فيها الفنان ولونها بألوان عديدة من مصادر مختلفة ، تميزت بجمالها واحتفاظ بعضها ببهائها ، والبعض الآخر اعترته مظاهر التلف والتدهور . لذلك يسلط البحث الضوء علي تلك المشكلة ، ومعرفة إلي أي مدي يكون تأثير تقنية التصوير علي ميكانيكية التلف.

لذا فسوف يقدم البحث الدراسة التاريخية والفنية لنموذجين من التصوير على الأسقف بقصرين يتشابهان في عوامل التلف وظروف البيئة المحيطة ، ومختلفين في تقنيات التنفيذ ، كذلك فحص المكونات المختلفة المستخدمة في التصوير بهذه الأسقف وتحليلها بإستخدام أجهزة التحليل المختلفة للتعرف علي مكوناتها. كما يعرض البحث خطة مقترحة للعلاج وكيفية الحفاظ علي هذه القصور بما تشمله من صور جدارية وعرضها وتأهيلها بشكل يلفت الأنظار إلي ما يحتويه صعيد مصر من كنوز ورصيد تراثي هائل .

١- المقدمة

هناك بعض التطورات والأنماط المعمارية والزخرفية التي طرأت علي فنون العمارة بمصر وذلك عبر مراحل تاريخية أساسية إبتداء من انفتاح المجتمع المصري التقليدي علي المجتمع الغربي الحديث خلال الحملة الفرنسية علي مصر (١٧٩٨م) ، والتي امتد تأثيرها بعد ذلك في مرحلة محمد علي (١٨٠٥م) الذي حرص علي استكمال مشاريع نابليون الحضارية في مصر ، ومنها إدخال المهندسين الأجانب عن طريق الجاليات الأوروبية التي بدأت في نقل الطابع الاوروبي للمبانى . ثم تلي ذلك مرحلتي الاحتلال البريطاني (١٨٨٢م - ١٩٥٢م) والتي شهدت الاستقرار التاريخي لظاهرة العمارة الأوروبية في البلاد نتيجة السيطرة السياسية والعسكرية البريطانية وزيادة نفوذ الجاليات الأجنبية في مصر بصفة عامة وفي الأقاليم ومنها المنيا التي

* قسم الترميم – كلية الفنون الجميلة - جامعة المنيا - مصر

بدأت بعض النفوذ الأجنبى في بعض مراكزها بإنشاء القصور .[١] و أدي ذلك إلي ثبوت واستقرار ظاهرة استيراد النماذج المعمارية الغربية والإعتماد عليها كليا في تخطيط وعمارة المجموعات المصرية باختلاف عاداتها وتوجوهاتها .

ومن ثم فقد اشتملت هذه القصور الكثير من الزخارف الجدارية ، والتي نفذت معظمها بالأساليب الفنية الأوروبية المختلفة سواء علي الأسقف أو الجدران .

وبالرغم من ذلك فإنها لم تحظ بقدر كاف من الاهتمام والقدسية في الحفاظ عليها مما أدي إلي تعرضها للهدم أو الهجر من أصحابها لتصبح خرائب يتنازع عليها الورثة ، أو أنهم يسعون لتأجيرها أو إزالتها طمعا في المكاسب الطائلة . وقد انتشرت هذه الظاهرة في معظم أقاليم مصر حتي أصبحت بمثابة حمي تسري بين منشآت تحوي العديد من القيم والتفاصيل والمفردات المعمارية والزخرفية الغاية في الأهمية . ومن هنا فسوف يقدم البحث دراسة لنموذجين من الأسقف المزخرفة بقصرين مختلفين بمحافظة المنيا ، هما قصر عبد المجيد باشا سيف النصر بمدينة ملوي ، و قصر حنا بك عبد السيد بمدينة ديرمواس .

٢- التوثيق :

٢-١ التوثيق التاريخي و المعماري

٢-١-١ النموذج الأول : قصر عبد المجيد باشا – مركز ملوي

يقع القصر في وسط مدينة ملوي (إحدي مراكز محافظة المنيا ، وتطل واجهته الشرقية علي مدرسة ملوي الصناعية بنات ويحيط بالقصر المناطق العمرانية من الأربعة جهات، وقد تم تسجيله كمبني أثري وادخل في عداد الآثار الإسلامية للحفاظ علي هذا التراث المعماري والفني بقرار وزاري برقم ١٢٠٠ لعام ٢٠٠٢م . والمبني عبارة عن كتلة مربعة يتقدمها نافورة وحديقة تحيط بالقصر من الناحيتين الشمالية والشرقية ، وقد تم إنشاءه عام(١٩١٢م-١٣٣٣هـ) . وقد أمر بتشييده عبد المجيد باشا سيف النصر أحد أثرياء ملوي ، وهو عبد المجيد سيف النصر باشا ابن الشيخ محمد الريدي والذي ينتهي نسبه إلي عبد الله بن الزبير (رضي الله عنه) . والمبني مكون من ثلاث طوابق بدروم بالإضافة إلى طابقين علويين ، وتبلغ مساحته الكلية ٢٦١٨ م^{٢} .

اعتمد القصر في جميع عناصره علي عدة طرز منها عصر النهضة والقوطى والباروك فنجد بالواجهة الشرقية والشمالية كتل بارزة وأخري غائرة وقد تأثرت بهذه السمة العديد من القصور التي شيدت علي طرز النهضة المستحدثة وبصفة خاصة من فرنسا وانجلترا .[٢] كذلك استخدمت الحشوات الغاطسة في باطن

---

(١) صالح رمضان :الحياة الاجتماعية في نصر في عصر اسماعيل ،منشأة المعارف ،١٩٧٧م ،مصر ، ص ٦٢ .

(٢) صالح لمعي مصطفي:نظرة علي العمارة الأوروبية،دار النهضة العربية،بيروت، ١٩٧٩،ص١٤٩.

العقود بالواجهة الشمالية ،هذه الحشوات من العناصر الزخرفية التي انتشرت في الأسقف الكلاسيكية .[٣] كذلك استخدمت عناصر زخرفية نباتية وشعارات رمزية متأثرا بعصر النهضة . كما يعلو الواجهة الجنوبية برج من الطراز القوطي ينتهي من أعلي بقمة مدببة مستدقة محمولة علي ستة أعمدة أيونية يعلوها نسر معدنى .[٤] كما يوجد مثيل لهذا البرج بقصر الملك فؤاد ، ويعتبر الطراز القوطى أول طراز معمارى ظهر فى أوروبا تحرر فيه المهندسون من سيطرة الطرازين الرومانى والبيزنطى سواء فى المضمون أو الأسلوب الفنى وانتقل إلى مصر فى القرن ١٩.[٥]

٢-١-٢ النموذج الثانى : قصر حنا بك عبد السيد – مركز ديرمواس

يقع القصر غرب مدينة ديرمواس بشارع أسعد بك عبد المتجلي . ويعتبر حنا بك أحد من أشهر أعيان ديرمواس ، وقد تولي منصب عمدة قرية ديرمواس في عام ١٨٩٩ م ، ويرجع بناء القصر إلى نهاية القرن ١٩ .[٦] تحديدا ١٨٨٧ م ، وقد حصل صاحب القصر علي لقب الباكوية ، وبيك لفظ تركي بمعني الكبير .[٧] ويشير هذا اللفظ إلي رتبة عسكرية في عصر محمد علي ثم تغير مدلوله كلقب مدني .[٨]

ويتضح من خلال النص الكتابي أعلي بوابة القصر أن القصر تحول إلي محكمة جزئية لمدينة ديرمواس ، وفي الوقت الحالي أصبح مخزنا لبنك التنمية والإئتمان الزراعي . والقصر مكون من طابق واحد (دور أرضى) وملحق علوي مكون من غرفتين ، ويتقدم القصر حديقة صغيرة ويبدو من الزيارة الميدانية للقصر أنه ذو مساحة صغيرة ، حيث تبلغ مساحته ٩٠٣ م^{٢} .

وترجح الباحثة أن هذا القصر كان يستخدم كمقر لإدارة شئون البلدة (مقر للعمودية) وليس بغرض سكني . وتم استنتاج ذلك من خلال قلة عدد الغرف وصغر حجمها وكذلك الرسم المعماري له بما لا يتناسب مع استخدامه كمسكن . وحتي الآن لا توجد أية معلومات موثقة نهائياً عن القصر ، وهو غير مسجل في عداد الآثار .

---

(٣) عبد المنصف سالم نجم : الأمراء والباشاوات في مدينة القاهرة في القرن التاسع عشر (دراسة للطرز المعمارية والفنية) ، مكتبة زهراء الشرق ، القاهرة ، ٢٠٠٢ ، الجزء الثاني ، ص٢٦ .

(٤) عبد الحميد العجاتى: تاريخ الفن الجميل من عصر النهضة إلى الوقت الحاضر، القاهرة، ١٩٢٩، ط١، ص ٢٦ .

(٥) نعمت إسماعيل علام : فنون الغرب فى العصور الوسطى والنهضة والباروك ، دار المعارف، القاهرة ، ط ٣ ، ١٩٩١ ، ص ٢٦ .

(٦) كوثر عبد السلام البحيرى : مآذن ديرمواس ، مطبعة كلية الآداب – جامعة القاهرة ، ط١ ، ١٩٨٠ .

(٧) حسن الباشا : الألقاب الإسلامية في التاريخ والآثار ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٧٨، ص ١١٨.

(٨) ميخائيل شاوييك : الكافي في تاريخ مصر القديم والحديث ، المطبعة الأميرية ، القاهرة ، ١٨٩٨ م، ط٢ ، ص٩٨ .

واعتمد القصر فى عناصره على عدة طرز منها الباروك ، ويتضح ذلك من خلال الفيونكات واستخدام ورقة الأكنتس ، وكذلك التأثر بعصر النهضة نجدها فى الحليات والفصوص والتشكيلات الجصية .

٢-٢ التوثيق والتحليل الفنى للزخارف

وفيما يلى تحليل بعض الأعمال الفنية من خلال مقارنتها بنماذج أخري لمعرفة الطراز الذي تنتمي إليه وكذلك سماته حيث أنه لا يوجد لدينا أي توثيق لهذه القصور بما تشتمله من أعمال فنية .

٢-٢-١ النموذج الأول : قصر عبد المجيد باشا

نفذت أسقف القصر الداخلية بالبدروم والطابق الأول بالخرسانة المسلحة ، وهى من أعظم ما ساهمت به روما فى هذا المضمار .[٩] ثم يطبق الشيد عليها وتزخرف بالزخارف الجصية البارزة التي تلون بألوان أغلب الظن أنها من اللاكيهات والتذهيب.

فنجد بغرفة الاستقبال بالطابق الأول تنوع الزخارف بين الوحدات النباتية التي تنتمي لفنون الباروك ذات الخطوط اللولبية المنحنية المتداخلة والتي تشبه خطوط الأصداف واللآلئ الخشنة غير منتظمة الشكل ، من خلال التأكيد علي الجانب الحركي والزخرفي، والتكوينات الزخرفية الضخمة والمتشابكة.

يتوسط السقف باقة من الورود تتألف من اللون الكريمي المطعم بالذهبي ، وتحيط بهذه الباقة أربع تكوينات من الجص البارز علي هيئة فتيات نصف عاريات يرقصن في حركة رشيقة . ويميز تشكيل الفتيات الطابع الباروكي من حيث تمثيل تفاصيل الجسم وثناياته وكذلك ملامح الوجه وتعبيراته ، وتشكيل ثنايات الأردية (الملابس) اللاتي يرتدونها في النصف السفلي من الجسم ، كما يلاحظ ألوان أجساد الفتيات حيث استخدم لون البشرة الوردي ولون الشعر الأسود والأصفر وكأنه يسبح في الهواء مع حركة رقص الفتيات ، وتتماثل الفتيات في التكوين، ولكن يختلفن في الألوان المستخدمة والوضع الحركي . ويتخلل هذا المنظر بعض الألوان الزاهية التي تضفي علي التكوين التباين ، حيث أضاف الفنان اللون الأخضر في طرف رداء اثنتين من الفتيات ، واللون البني المحمر في شعر الاثنتين الأخريتين ، كل هذا التكوين داخل إطار زخرفي من الجص البارز في صورة دائرة شكلت علي هيئة وحدة زخرفية متكررة ، يليها إطار أكبر علي شكل مربع يحتوي باقي أجزاء السقف ، وهو أيضا من الجص البارز وتشبه زخارفه الإطار الدائري ، هذا وقد شغلت الزوايا الأربعة للسقف وحدة زخرفية بارزة متماثلة Symmetric كونت بنفس الأسلوب ولكنها أخذت شكل الجامة البيضاوية التي تخرج من أطرافها فرعين تحيطان بها ذات خطوط منحنية أخذت شكل شكل ورق الأكنتس ، ولونت باللون الكريمي السائد في أغلب السقف وزينت أطرافها باللون الذهبي . شكل (١) وتستنج

(٩) ثياو ريتشارد برجير:من الحجارة إلى ناطحات السحاب ، ترجمة محمد توفيق،١٩٦٢،ص ٣٧.

الباحثة من خلال التحليل الفني للزخارف بالسقف تأثرها بفن الباروك وذلك نظرا للأسباب التالية :

- استخدام الخطوط اللولبية والمنحنية والمتشابكة في الزخارف .
- استخدام المرأة كعنصر زخرفي .
- استخدام اللون الذهبي علي الخطوط الخارجية Outlines للزخارف حيث تعطي الإحساس بالتجسيم وتأكيد الظلال .
- استخدام لون البشرة الوردي واللون الأخضر الزرعي .
- تقسيم السقف لدائرة داخل مربع مع التماثل في التكوين .

٢-٢-٢ زخارف قصر حنا بك

تأثر أسلوب السقف بطراز عصر النهضة في تغطيته وزخرفته ، والسقف من النوع البغدادلي حيث يتكون من البراطيم الخشبية المغطاة بالشرائح الرقيقة المتراصة بجانب بعضها البعض من الخشب من الناحيتين ثم تغطيتها بطبقة رقيقة من الجص[١٠] ورسم عليها برسومات نفذت في غالب الأمر بالألوان الزيتية وتلك الطريقة استخدمت في العديد من قصور الأمراء والباشاوات في القاهرة أواخر القرن التاسع عشر.[١١] حيث ظهر ذلك فى قاعة ديوان القصر العالى ، وكذلك قصر إسماعيل صديق باشا المفتش بلاظوغلى .[١٢] كما نلاحظ استخدام الألوان الصريحة مثل الأخضر الزرعي والأزرق السماوي بالإضافة للون الأصفر والبني ، وتلك الألوان من مميزات طراز النهضة الفني . كما استخدمت الصرة الزخرفية في منتصف السقف والتي تكونت من وحدات زخرفية ذات طراز شرقي . كذلك نجد استخدام الظل والنور والتجسيم في تصوير الوحدتين الزخرفيتين اللتين تشغلا طرفي السقف حيث تمثلا زهرة مورقة وقد استخدمت بها أنصاف الدرجات اللونية مع إبراز الظلال لإعطاء نوع من التجسيم وهذا الأسلوب متأثر بشدة بفنون النهضة. كما يتضح التأثر الشديد بالفن القبطي والبيزنطي وذلك من خلال صورة المرأة المجنحة ، والتي تميزت بعيونها الجاحظة الواسعة وتفاصيل الوجه السطحية دون توضيح قسمات الوجه وتعبيراته . وهو ما يميز الفن القبطي ، بينما استخدام صورة المرأة شبه العارية الممسكة بيدها غصن أخضر فهذا تقليد متأثر بطراز النهضة .شكل (٢)

وإذا ما تطرقنا إلى الفنان منفذ كلا التصويرين فإن الباحثة ترى أن المنفذ للتصوير بقصر عبد المجيد باشا هو فنان مصرى ذو حرفية عالية ، أما منفذ التصوير بحنا بك فهو فنان ذو مستوى أقل ولكن أسلوبه جاء متأثرا بما تيسر له رؤية

---

(11) Fletcher, B.; A history of Architecture, Twentieth edition, London, 1990, p. 662 .

(١١) عبد المنصف سالم نجم : قصور الأمراء والباشاوات في مدينة القاهرة في القرن التاسع عشر (دراسة الطرز المعمارية والفنية)، مكتبة زهراء الشرق ، القاهرة، ٢٠٠٢، الجزء ٢ ، ص ٩٩.

(١٢) عبد المنصف سالم نجم : قصر إسماعيل صديق باشا المفتش (١٢٨–١٢٨٧ هـ / ١٨٦٨–١٨٧٠ م) ، مكتبة زهراء الشرق ، القاهرة ، ٢٠٠٣ ، ص ٤١ .

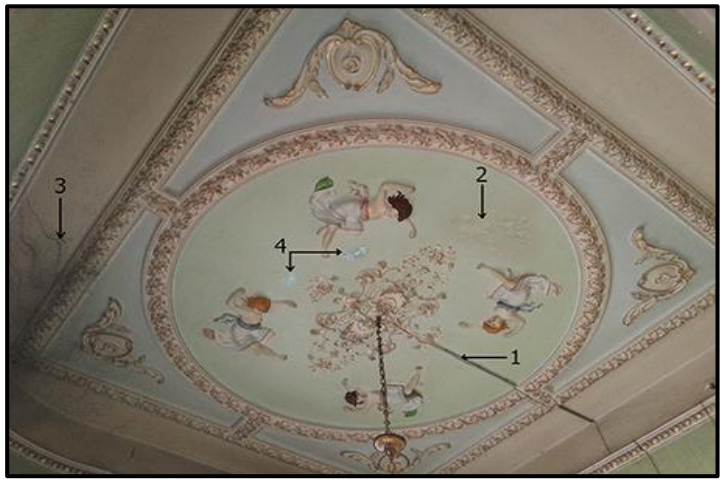
هذا الفن داخل القصور في نفس الزمن أو السابق له ، ويأتي هذا الإستنتاج من أن التصوير فى هذين القصرين جاءت بدون توقيعات من الفنانين مقارنة بالتصاوير الموجودة بقصور الأمراء والباشوات بالقاهرة والأسكندرية . كما تلعب الفروق الإقتصادية بين الأشخاص أصحاب هذه القصور دورا هاما في اقتدار بعضهم على جلب الفنانين الأجانب من أوروبا وعدم قدرة البعض علي ذلك ، مما يجعله يلجأ إلي فنانين ذوي مستوي أقل أو فنانين محليين .

٣- رصد مظاهر التلف بالصور الجدارية موضوع الدراسة والتعرف علي مسبباتها

٣-١ نموذج قصر عبد المجيد باشا

حظي هذا القصر بقدر قليل نوعا ما من الإهتمام سابقا بالرغم من هجرة أصحابه له ، حيث أنهم عينوا له حارسا لحراسته وللإهتمام به وتنظيفه من وقت إلي آخر ، إلا أن ورثته اتجهوا للإستفادة منه ماديا فقاموا ببيعه ، وآلت تبعيته لعائلة بملوي تعرف (بعائلة كريّم) ولهم بيع كبير بالتجارة ، وقد تحول القصر إلي مخزن ومعرض للسجاد حتي الآن . وكان لذلك عظيم الأثر علي تعرض القصر للتلف بصفة عامة بما يشمله من صور جدارية موجودة بالأسقف ومن أهم هذه المظاهر :

- وجود أتربة بشكل كبير بالجدران وكذلك علي السقف المحتوي علي الزخارف الملونة فضلا عن خيوط العناكب التي تسئ للمنظر العام .
- استخدام وسائل الإضاءة بصورة غير لائقة وبطريقة غير مدروسة علميا من ناحية التأثر الحرارى والإشعاعى ، فضلا عن الإفراط في استخدام الأسلاك والمواسير الكهربائية .
- فقد مساحة من الزخارف الملونة بأرضية التصوير الحاملة لها واللجوء لإستكمالها بمونة الأسمنت مما أدي إلي تشوه الشكل العام للزخارف الملونة.
- وجود تطبيل نتيجة دخول أحد مواسير الكهرباء داخل السقف الحاوي للزخارف الملونة والتي كادت تقسم التصوير الملون من منتصفه بالإتجاه الطولي .
- وجود بهتان بالألوان مما جعلها تفقد زهاؤها في بعض الأجزاء .
- تعرض بعض المساحات اللونية القليلة للتقشر وأصبحت شبه منفصلة عن طبقة الشيد التي أسفلها ، فضلا عن وجود بقع تدل على وجود الرطوبة . شكل (١،٢)



شكل (١) مظاهر التلف بسقف قصر عبد المجيد باشا : ١- ظهور مواسير الكهرباء ٢- بقع الرطوبة ٣- خيوط العناكب والأتربة ٤- قشور لونية

شكل (٢) ١- ظهور مفاتيح الكهرباء والأسلاك ٢- الأتربة على الجدران ٣- الاستكمال بالمونة الأسمنتية ٤- التأثير الحرارى على الزخارف

٣-٢ نموذج قصر حنا بك

من الزيارة الميدانية للقصر اتضح أنه مهجور ، ولكن في وقت سابق تم استئجاره من قبل الورثة لصالح وزارة العدل (المحكمة الجزئية لديرمواس) ، ثم أصبح مخزنا لبنك التنمية والإئتمان الزراعى، ولم يتم به أي عمليات للترميم والصيانة بعدها ونظرا لذلك فقد تعرض القصر ومازال للكثير من مظاهر التلف والتعديات نذكر منها الآتي :

- فقدان الكثير من الأبواب والنوافذ الأصلية بالقصر ، مما أدي إلي وجود كمية كبيرة من الأتربة بداخله كما يتضح وجود تكلسات من الأتربة والغبار علي بعض أجزاء من الزخارف بالسقف .

- تدهور حالة السقف الخشبي الحامل للزخارف الملونة وإصابته بالتلف البيولوجي حيث توجد ثقوب واضحة في العوارض الخشبية بالسقف .
- وجود تفلق Rifts بالألواح الخشبية بالسقف الحامل للزخارف والنقوش مما أدي إلي تلف الزخارف وسقوطها من أماكن التفلق وبالتالي انفصالها.
- وجود الشقوق والشروخ الكثيرة جدا وغير المنتظمة ومختلفة الشكل والمنتشرة في طبقة الألوان بالسقف كله ، فضلا عن الانفصال أو الفتحات الموجودة في أماكن اتصال ألواح الخشب المكونة للسقف مع بعضها.
- هشاشة الألوان وتحويلها إلي قشرة جافة شبه منفصلة عما تحتها بل انفصلت وفقدت في أماكن كثيرة .
- اصفرار بعض المناطق الملونة وكرمشتها وانكماشها .
- التغيرات المعمارية حيث تم بناء بعض الجدران الممتدة من الأرض للسقف أثناء تاجيرها للمحكمة بغرض تقسيم الغرفة الواحدة لغرفتين مما أدي إلي تقسيم الزخارف الملونة إلي جزئين جزء منها بكل غرفة ، وبالتالي تشويه المنظر العام لهذه الزخارف ، فضلا عن حدوث التلف في مناطق اتصال الزخارف بالجدار المقام حديثا وكذلك المناطق القريبة منه . شكل (٣)،(٤)

شكل (٣) مظاهر التلف بسقف قصر حنا بك

شكل (٤) ١- الأتربة وفقدان النوافذ ٢- الثقوب وفقدان طبقتى الشيد والزخارف ٣- ظهور ألواح الخشب البغدادلى

وهناك بعض التعديات الأخري التي تتعرض لها القصور بصفة عامة والقصرين موضوع الدراسة بصفة خاصة والتي تؤثر علي الصور والزخارف بالأسقف ولكن تاثيرا غير مباشر مما يهدد بزوالها. **وهى كالتالى :**

١- سوء حالة قصر حنا بك وتدهوره معماريا حيث أن الغرف الملحقة بالدور الثاني لم يتبق منها سوي جدار أو اثنين بكل غرفة مما أدي إلي اندثار الزخارف الملونة التي كانت منفذة عليها ، وضعف أرضيتة بشكل ملحوظ وفقد أجزاء من طبقات العزل (من حصير وبلاطات حجرية) التى تغطي السقف الخشبي المزدان بالزخارف من أعلي .

٢- حديقة قصر حنا بك تشبه الخرابة حيث وجدت مليئة بالأتربة والأغصان المتساقطة ذات الفروع الكثيفة الجافة مما يصعب معها الدخول مما جعلها بيئة صالحة للزواحف والقوارض والتي يمكنها حفر الأنفاق والفجوات بها كمأوي لممارسة نشاطها البيئي.

٣- ارتفاع الرطوبة في الجدران ولاسيما البدروم والدور الأول ، فضلا عن ظهور الأملاح في جدران القصر من الخارج و القريب من الأرض بكلا القصرين .

٤- افتقار الكثير من الأبواب والنوافذ الأصلية بقصر حنا بك مما جعله مأوي للقطط والحشرات والقوارض .

٥- حالات التلف المتردية للعناصر المعمارية العديدة بكلا القصرين من شروخ وسقوط بعض الأجزاء.

٦- ظهور التنافر بين القصور القديمة والعمارة الحديثة من حيث أسلوب الإنشاء والطابع والطراز وأساليب البناء والألوان والخامات والتي تتسبب في التشوه البصري وفقدان الإحساس بالقيمة التراثية.

٧- زيادة الحركة المرورية والتي تتسبب في حدوث موجات اهتزازية أرضية تشبه في تأثيرها توابع الزلازل ، هذا فضلا عن عوادم السيارات الناتجة وتأثريها المدمر.

٨- تكسير فى أرضيات الطابق الثانى بالقصرين . شكل رقم (٥)

شكل (٥) ١- حديقة قصر حنا بك ٢- انحناء البراطيم الخشبية للسقف وظهور الرطوبة بالجدار ٣- الاهمال والأتربة وفقدان النوافذ والأبواب ٤- فقد أجزاء من طبقات العزل

ومن مظاهر التلف سابقة الذكر أمكن استنتاج عوامل التلف ، وهي كالآتي :

- **الرطوبة Humidity**

تعد الرطوبة في حد ذاتها قوة متلفة كما أنها في نفس الوقت تعتبر القوة المحركة التي تحرك ميكانيكية التلف التي تقوم بها عوامل وقوي التلف الأخرى كالحرارة والكائنات الدقيقة . فالرطوبة التي تتسرب داخل مكونات البناء المختلفة بأدنى قدر تعتبر بداية التلف الكيميائي .[١٣] فبدون الماء لا يمكن حدوث أي تفاعلات كيميائية ، كما ان الأملاح القابلة للذوبان لن تنتقل و لن يحدث لها تبلور داخل أو خارج الأثر بدون الماء ، هذا بالإضافة إلي أن الماء عامل أساسي في خلق إجهادات داخل الأثر يكون لها تأثير ميكانيكي علي بنية الأثر الداخلية .[١٤] ومن مصادر الرطوبة المؤثرة علي كلا القصرين المياه الأرضية المتمثلة في المياه الناتجة عن

(١٣) محمد عبد الهادي : علاج وصيانة أطلال المباني الأثرية القبطية . مجلة كلية الآثار ، ١٩٩٦، العدد٧ القاهرة ، ص٥٧.

(١٤) محمد عبد الهادي : تشخيص الأملاح المتبلورة داخل تمثال أبو الهول ، ندوة جامعة الفاهرة من ٢/٢٦ إلي ١٩٩٠/٣/١ ، ص٩٢ .

ترشيح مواسير مياه الشرب ومواسير الصرف الصحي والمياه المستخدمة في الزراعة حيث تحتوي هذه القصور علي حدائق.[١٥]

ويعد موقع القصور سبب في تعرضها لمزيد من الرطوبة ، حيث يُحاصر قصر عبد المجيد باشا بالمصادر المائية ، فمن الشرق توجد ترعة الإبراهيمية والتي تبعد عنه ٥٨٠ م ، ومن ناحية الغرب ترعة صغيرة تعرف باسم (الداروطية) وتبعد عنه ١كم.[١٦] ويفصل بين القصر وهذه الترعة الصغيرة أراضي زراعية تم البناء عليها في وقت متأخر عن القصر كان آخرها في أوائل الثمانينات من القرن العشرين ، ذلك فضلا عن شبكة الصرف الصحي التي تم إنشائها بمدينة ملوي في وقت متأخر (في أواخر التسعينات من القرن العشرين) ، أما في مدينة ديرمواس فتم إنشائها منذ سنتين فقط .[١٧] ونظرا لأن كلا القصرين قد أعيد استخدامها سابقا – قصر حنا بك كمحكمة جزئية ثم مخزن لبنك التنمية ، وقصر عبد المجيد باشا كمعرض للسجاد ومازال – فإنه يتم استخدام دورات المياة فيها من خلال موظفيها وروادها ، وهى غير معزولة مما يتسبب في زيادة المياه الأرضية أسفل الأساسات وما ينتج عن ذلك من تلف الأساسات وبالتالي انهيار للقيمة التراثية ، كذلك تزداد المياه الأرضية بسبب الزيادة السكانية في المنطقة حول القصور واستخدامهم المفرط للمياه ، مما يترتب على ذلك زيادة مواسير الصرف الصحي وزيادة رشح المياه . ومن أمثلة ذلك أنه فى الفترة بين (١٩٦٠- ١٩٧٠ م) ، تسربت المياه الناتجة عن الصرف الصحي داخل جدران وأرضيات كنيستي السيدة العذراء Holy virgin والقديس نيكولاس ST Nicholas بمدينة جورجيا Georgia ، مما أدي لحدوث رشح الماء والذى نتج عنه تلف شديد للتصوير الجداري بجميع طبقاته حيث أثرت المياه علي طبقة التحضير وطبقة الألوان لبعض أجزاء من التصوير الجداري.[١٨] وكذلك تأثرت المباني بقصر كيدي Chedi بالقرب من مدينة برشيا Brescia - Italy بإيطاليا بما تحمله جدرانها من الصور الجدارية ، والتي ترجع للفترة ما بين (١٥٠٦_١٥٠٩م) نتيجة لتلف الأساسات مما استلزم معه نزع الصور الجدارية الموجودة به للحفاظ عليها .[١٩]

---

(16) EL Gamal, H., Dahab, K., Werner Aeshch Bach-Hertig , Amulti Tracer study of Ground Water In Reclamation Areas South-West OF The Nile Delta , Egypt , Unesco , Paris, France, 2003, P.1.

(١٦) تم رصد القياسات باستخدام برنامج Google earth .

(١٧) تم الحصول علي هذه المعلومات من خلال المجلس المحلي لمدينتي ملوي و ديرمواس.

(19) Mark, G., & Vedovello, S. et al ; Determination of the treatment & restoration needs of medieval frescos in Georgia ,ICOM Committee for conservation, (22 – 27)Sep. 2002, Vol. 11.

(20) Hoos, M., Sames, E., & Istvan, B.; Restoration of a renaissance fresco cycle in the museum of fine arts in conservation around the millennium, 2001, p. 43.

كما أن الأمطار Rains قد تنجح في التغلغل داخل المباني الأثرية من خلال الفراغات الموجودة في الأسقف كما في حنا بك فترتفع نسبة الرطوبة وتعمل الرطوبة حينئذ علي تحفيز عوامل التلف ، كما ينتج عنها تعرض الحامل لعمليات التمدد Expanding والإنكماش Shrinking ، مما أدى إلى توليد ضغوط فى الحامل الخشبى نفسه ، وبينه وبين الحامل الإنشائى المثبت عليه ، وكذلك بينه وبين طبقات التصوير المختلفة وبإستمرار تعريض الألواح الخشبية للرطوبة المرتفعة يحدث الإلتواء والإلتفاف ومن ثم يحدث التفلق والشروخ .(٢٠)

كما أن فطريات العفن تبدأ فى النمو عندما تصل الرطوبة النسبية إلي ٧٥ % وخاصة عند وجود مواد عضوية مثل الغراء والخشب. وتكمن خطورة الأمطار في حملها للملوثات الجوية Air Pollution وتحويلها إلي أحماض تقوم بمهاجمة السقف الحامل للصور الجدارية أو الصور الجدارية نفسها .(٢١)

ويجب ألا نغض النظر عن التلف الناتج عن زيادة عدد الزائرين بالمباني الأثرية ، فهناك دراسة تمت بجامعة كامبريدج عن خطورة كثرة عدد الزائرين علي أحد المعابد الأثرية الصغيرة ، حيث ذكرت أن الشخص الذي يتجول في المبني قليل الفتحات يُنتج ٥٠ جرام من الماء في الساعة ، أي أن المبني إذا تجول به ١٠٠٠ شخص لمدة ٣ ساعات فإن محتوي الرطوبة يصل إلي ١١.٢٦ سم^{٣} ، والرطوبة النسبية Relative Humidity ستصل إلي ٨٨.٦ % ، ودرجة التكثيف Condensation ستصل إلي ١٣ درجة مئوية .(٢٢) مما نتج عنها ضعف التماسك بين طبقات التحضير وبعضها ، أو بينها وبين الحامل . وقد تكون أسباب انفصال طبقات التصوير، أو فقدان تماسكها يرجع لعدة أسباب متداخلة مثل تأثير الرطوبة والأملاح والتلف البيولوجي ، كما حدث في كنيستي السيدة العذراء والقديس نيكولاس بجورجيا حيث لوحظ سقوط وانفصال في طبقات الشيد وتقشر الألوان وتحول بعض الألوان ومواد التحضير إلي مسحوق Powder ، وذلك نتيجة لعدة أسباب منها رشح الماء والأملاح والتلف البيولوجي مما أدي إلي تحول طبقة الشيد إلي اللون الأحمر الوردي pink بفعل الأشنه .(٢٣)

- **تأثير الحرارة : Temperature**

يقع القصران موضوع الدراسة بمحافظة المنيا جنوب مصر حيث يتميز بارتفاع درجة الحرارة صيفا والبرودة شتاءا ، ويبلغ المدى الحراري لمحافظة المنيا ١٨,٩ْم وهو مدي كبير . ويرتبط عامل الحرارة بقيمة المدى الحراري اليومي

(21) Kelly, F.; Art restoration , David & Charles; New ton abbot, London, 1989, p. 56.
(22) Opel, L., Moisture Transport In Porous Building Materials, Beshemheer Het Plus Punti, 2000, p.1.
(23) Honeyborne, D.; Effects of large number of visitors in historic building in conservation of building &decorative stone, 2 nd Edition, Butterworth Heinemann, London, 2006,p. 232.
(24) Mark, G., et al, : Op. Cit. vol. ll . 2002 .

وكذلك المدى الحراري بين الأسطح الداخلية والخارجية للأثر. والعناصر الأثرية بصفة عامة تتأثر بتغيرات درجات الحرارة سواء اليومية أو الموسمية . وتعتبر التغيرات في درجة الحرارة من العوامل المدمرة ، ويكون تأثيرها فعالا عندما يكون التغير مستمرا ومفاجئا ، كما أن اختلاف معدلات الرطوبة والحرارة تؤدي بدورها إلي اختلاف معدلات الضغوط والإنفعالات داخل الأثر مما يجعله يفقد في النهاية قوته الميكانيكية ويتحول إلي مادة مليئة بالشروخ والتشققات .[٢٤]

وينتج عن ارتفاع درجة الحرارة حركة حرارية للمبني The thermal movement of building ككل حيث تمتص أجزاء من المبني الحرارة دون أجزاء أخري وكذلك نتيجة حدوث تمدد كبير يقابله انكماش قليل وذلك مع مرور الوقت يؤدي إلي حركة في أجزاء من المبني تصل أحيانا من (١-٣ مم/سنة) وهو ما يسمي بالزحف الحراري والذي ينتج عنه تصدعات وتفتت بعض الأجزاء وشروخ رأسية تتسبب في انهيار المبني ككل بما يحمله من صور جدارية ، كذلك أثر ارتفاع درجة حرارة الشمس علي تلف السقف الخشبي بقصر حنا بك حيث نجد ان درجة حرارة الحامل الخشبي للسطح العلوي تختلف عن درجة حرارته من أسفل (السطح الحامل للزخارف الملونة) مما يجعل معدل التمدد والإنكماش مختلف ما بين الجهتين مما ينتج عنه الشروخ والتشققات. فعند عدم ثبات الرطوبة النسبية يتضاعف معدل التلف مما يحفز من النشاط البيولوجي والذي ينتج عنه بعض التغيرات اللونية ويصبح لونه بني داكن ، وقد اتضح ذلك في بعض الأماكن التي سقطت منها طبقات التصوير فضلا عن وجود بعض الثقوب به والتي تنتجها الحشرات .

- **التلف البشري**

يتمثل التلف البشرى بكلا القصرين فيما يلى :

- هناك علاقة تأثيرية بين البناء المعمارى وما يحتويه من صور جدارية حيث تتأثر الصور الجدارية بعمليات الهدم والتشييد التي تتم في المبني الأثري مثل سد فتحات أو إقامة جدران لعمل حجرات إضافية وتؤدي هذه الإضافات إلي حدوث تضارب بين المبني القديم وما يستحدث به من بناء وتؤثر بالسلب علي حالة التصوير الجداري كذلك تحدث بالمبني تصدعات وشروخ .[٢٥] فضلا عن تلف الزخارف الملونة نفسها نتيجة التحام الجدار المشيد مجددا بالسقف مما يؤدى إلى فقد الزخارف بشكل نهائى سواء تم إزالة الجدار أم لم يُزال . مثلما حدث بزخارف قصر حنا بك .

(25) Hughes, R., Problems and techniques of using fresh soils in the structural repair of decayed wall fabric, ICCROM, 1987, P. 67.

(26) Brajer, l.,; Aspects of reversibility in transferred wall painting, British Museum, 1999, No. 135, p. 63 .

- التدخل في إجراء الترميم المعماري أو الترميم الدقيق أو أعمال الصيانة من قبل أفراد عديمي الخبرة والكفاءة مما يتسبب في تلفها. مثل استكمال الأجزاء المفقودة باستخدام مونة الأسمنت بسقف عبد المجيد باشا مما أساء مظهر الصورة مع اختلاف مكونات المواد الأصلية ، فضلا عما ينتج عنه من أملاح تسبب تلف الزخارف ، وكذلك صعوبة إزالته لإجراء الترميم السليم .
- التشوه البصري الناتج عن توزيع مصابيح الكهرباء بشكل عشوائي يتناسب مع عرض السجاد بقصر عبد المجيد باشا ولا يتناسب مع قيمة القصر الفنية والمعمارية ، فقد تطلب ذلك ضوء صناعي قوي مما تسبب في ارتفاع درجة حرارة الغرف المعروض بها السجاد . ونظرا لإقتراب بعض المصابيح من الزخارف الملونة فقد أدي ذلك إلي بهتان الألوان ببعض أجزاء الزخارف الملونة .

- **التلف الميكانيكي Mechanical Deterioration**

- هناك ضغوط عمودية تنتج عن الاحتكاك المباشر للعناصر الخشبية داخل القصور أو وجود الأثر تحت أحمال تفوق قدرته علي التحمل ، كما في قصر حنا بك عندما كان مستخدما كمحكمة جزئية وما نتج عن ذلك من تكدس وحركة الموظفين والرواد بداخله ، وقد تسبب كل ذلك في تعرض الخشب للكسر والنحر في بعض أجزائه وكذلك ضعفه وتفلقه وفقد أجزاء من طبقات العزل أعلى السقف الحامل للزخارف .
- زيادة نسبة الضغط علي التربة أسفل الأساسات للقصور نتيجة زيادة الأحمال الناتجة من وزن تلك المنشآت المقامة حديثا بأنواعها وأشكالها المختلفة وما يتبعها من قوي دفع رأسية لا تساوي قوي الدفع الأفقية ، وبالتالى يؤثر علي هبوط وانضغاط التربة واندفاع المياه التي تملئ المسام إلي المباني الأثرية تجاه السطح وبالتالي تملأ الأساسات وترتفع بالجدران فتظهر شروخ وفواصل وميول بالمنشآت الأثرية .[٢٦]
- ضغوط ناتجة عن الحركة المرورية ، حيث يطل قصر عبد المجيد علي شارع رياض من الجهة الجنوبية وهو شارع تجاري من الدرجة الأولي وذو كثافة مرورية بشرية عالية ، بالإضافة إلي أنه خط سير أساسي لسيارات الأجرة ، وكذلك نظرا لإتساع الشارع الذي يطل عليه القصر من الناحية الشرقية فإنه يسمح بمرور سيارات الوزن الثقيل الداخلة إلي المدينة أو الخارجة منها .

(27) Hume, I.; Investigating monitoring and load testing historic structures in structures and construction in historic building conservation, , Plack Well Publishing, 2007 , p. 64

٤ - الفحوص والتحاليل

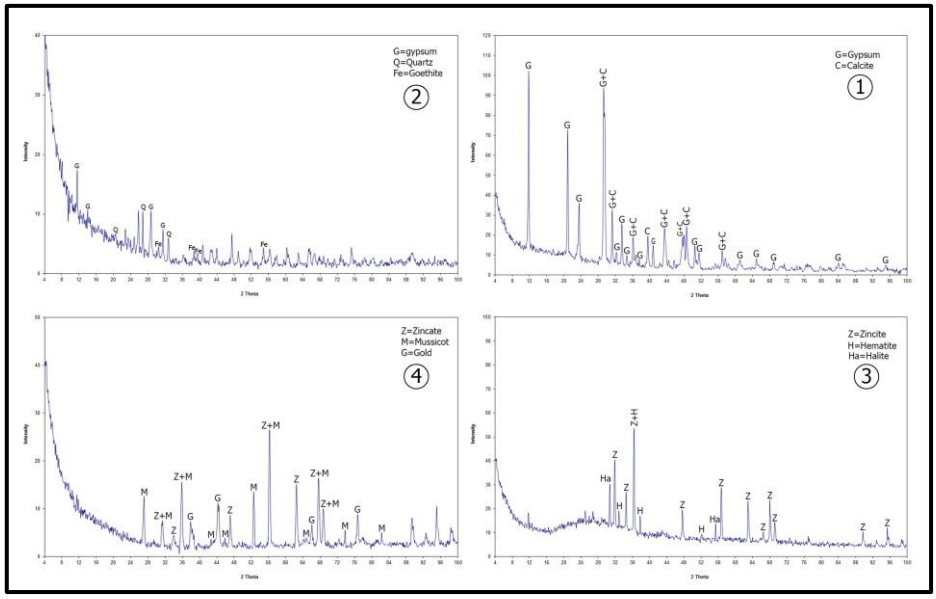
أخذت بعض العينات من كلا النموذجين موضوع الدراسة لإجراء الفحوص والتحاليل اللازمة باستخدام كلا من حيود الأشعة السينية XRD ، وكذلك تشتيت طيف الأشعة السينية EDX للتعرف علي تركيب طبقات التصوير المختلفة (المواد الملونة – طبقات التحضير) ، كما استخدم التحليل باستخدام مطياف الأشعة تحت الحمراء FTIR ، ومطياف الأشعة فوق البنفسجية U.V للتعرف علي مادة الوسيط المستخدمة مع الألوان وأيضا المادة الرابطة الداخلة في تركيب أرضية التصوير.

كما استخدم كلا من الميكروسكوب الضوئي L.O.M ، والميكروسكوب الإلكتروني الماسح SEM للتعرف علي مدي تجانس جزيئات اللون ومظاهر التلف المختلفة بالعينات والتعرف علي نوع الخشب المستخدم في السقف والحامل للزخارف . فضلا عن الفحص البيولوجي والميكروبيو

٤-١ التحليل بحيود الأشعة السينية X-Ray diffraction (XRD)

٤-١-١ عينات قصر عبد المجيد باشا

أخذت العينات من أماكن متفرقة من جميع طبقات التصوير ، والتي تتمثل في طبقة الشيد واللون الأصفر الكريمي والأحمر الفاتح وطبقة التذهيب والشكل رقم(٦) يوضح نمط حيود الأشعة السينية للعينات ، كما يوضح الجدول رقم (١) نتائج التحليل للعينات .

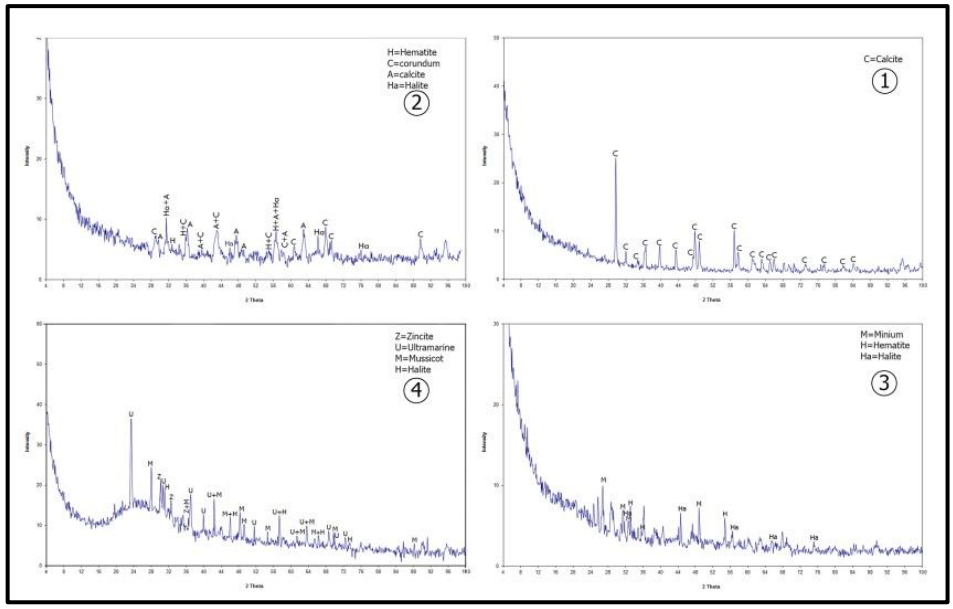


١- طبقة الشيد ٢- اللون الأصفر الكريمي ٣- اللون الأحمر الفاتح ٤- طبقة التذهيب

No.	Kind of sample	Compounds
١	**Plaster Layer**	Gypsum $CaSO_4.2H_2O$ – Calcite $CaCO_3$
٢	**Creamy Yellow Color**	Gypsum $CaSO_4.2H_2O$ – Quartz SiO_2 – Goethite FeO(OH)
٣	**Red Color (light red)**	Zincite ZnO – Hematite Fe_2O_3 – Halite NaCl
٤	**Gilded Layer**	Zincite ZnO – Mussicot PbO – Gold Au

جدول (١) يوضح نتائج التحليل بحيود الأشعة السينية لعينات قصر عبد المجيد باشا

٤-١-٢ عينات قصر حنا بك



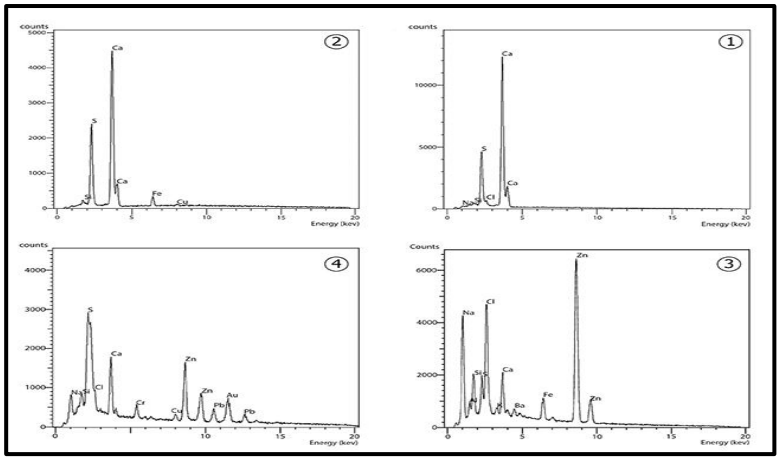
No.	Kind of sample	Compounds
١	**Preparing Layer**	**Calcite $CaCO_3$**
٢	**Red Color**	**Mars Red (Fe_2O_3 + Al_2O_3) - Calcite $CaCO_3$ – Halite NaCl**
٣	**Yellow Brown Color**	**Hematite Fe_2O_3 – Minium Pb_3O_4 - Halite NaCl**
٤	**Greenish Blue color**	**Zincite ZnO - Mussicot PbO - Halite NaCl - Ultramarine $(Na,Ca)_8(Al,Si)_{12}(O,S)_{24}[(SO_4)Cl_2.(H_2O)_2]$**

جدول (٢) يوضح نتائج التحليل بحيود الأشعة السينية لعينات قصر حنا بك

٤-٢ التحليل بإستخدام محلل الأشعة السينية بالطاقة المشتتة

أمكن من خلال هذا التحليل الحصول على العناصر المكونة للعينات

٤-٢-١ عينات قصر عبد المجيد باشا

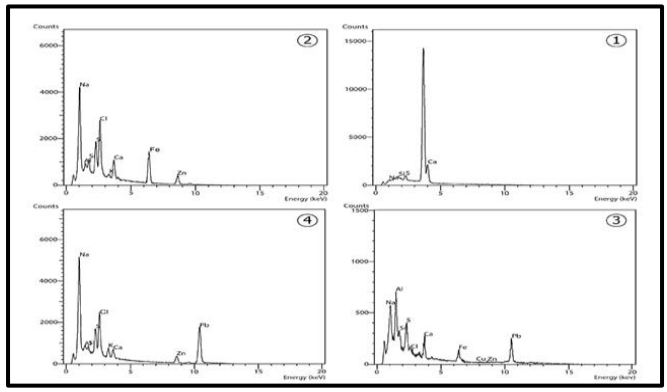


شكل رقم(٨) يوضح نتائج التحليل بإستخدام EDX لعينات قصر عبد المجيد باشا
١- طبقة الشيد ٢- اللون الأصفر الكريمي ٣- اللون الأحمر الفاتح ٤- طبقة التذهيب

Elements	Plaster	Creamy Yellow	Red Color	Gilded Layer
	%	%	%	%
Na	١.٥٥		١٩.٠٠	٥.٨٤
Si	١.٠٨	٢.٠١	٦.٨٢	٣.١٩
S	٢٤.٠٣	٣٠.٥٠	٣.٨٦	١٧.٢٨
Cl	٢.٥٥		١١.٩٨	٦.٠٥
Ca	٧٠.٧٩	٦٤.٩٩	٣.٩٤	١٤.٠٩
Cr				٣.٥٧
Cu		١.٥٥		٣.٩٢
Zn			٤٧.٨٠	٢٨.٧٦
Au				١٢.٤٧
Pb				٤.٨٢
Al			٢.١٨	
K			٠.٨٠	
Fe		٠.٩٥	٢.٨٦	
Ba			٠.٧٤	

جدول (٣) يوضح العناصر المكونة لعينات قصر عبد المجيد باشا

٤-٢-٢ عينات قصر حنا بك



شكل رقم (٩) يوضح نتائج التحاليل باستخدام EDX لعينات قصر حنا بك:
١- أرضية التحضير ٢- اللون الأحمر ٣- الأصفر المائل للبني ٤- الأزرق المخضر

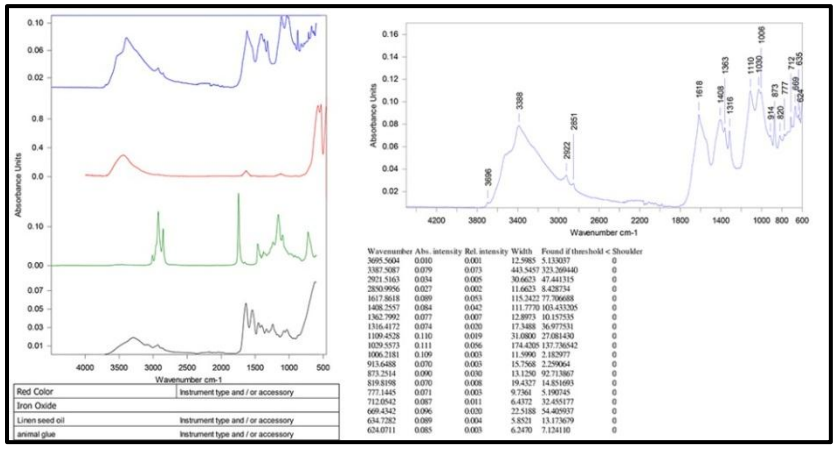
Elements	Preparing Layer	Red Color	Yellow Brown Color	Greenish Blue color
	%	%	%	%
Na	٢.٨٤	٣٣.٠٣	٢٢.٣٥	٥١.٠١
Al		٣.٩٢	٢٨.٤٣	٢.٣٧
Si	٢.٠٦	٦.٠٠	١١.٧٨	٢.٩٢
S	٣.٢٢	١٠.٩١	١٣.٣١	٩.٩٠
Cl		٢١.٣٠	٢.٨١	١٨.٠٦
Ca	٩١.٨٨	٦.٨٤	٨.٧١	٣.٢٧
Cu			٠.٥٢	
Zn		٩.٣١	١.٠٩	٨.٢٨
Pb			٦.٥٣	
Fe		٧.٠٢	٤.٤٧	
K		١.٦٧		٣.٨٣

جدول (٤) يوضح العناصر المكونة لعينات قصر حنا بك

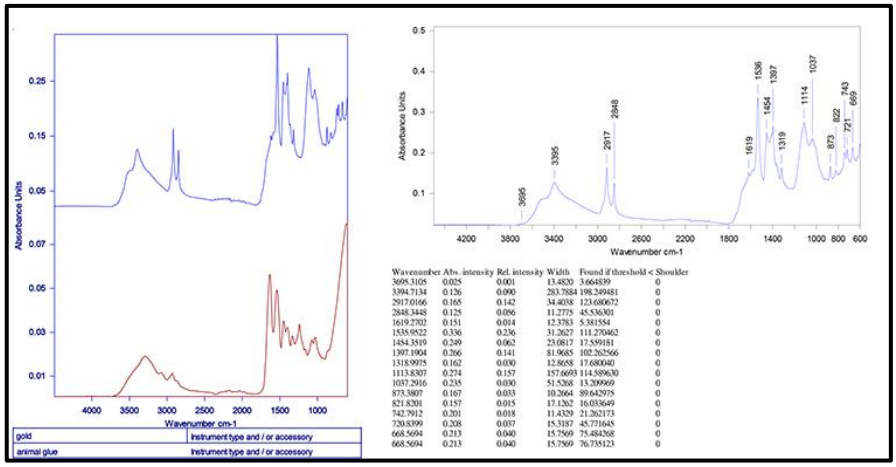
٤-٣ التحليل بطيف الأشعة تحت الحمراء

استخدم هذا التحليل للتعرف علي الوسيط المستخدم مع الألوان ، وكذلك المادة الرابطة المستخدمة في أرضية التحضير .

٤-٣-١ قصر عبد المجيد باشا

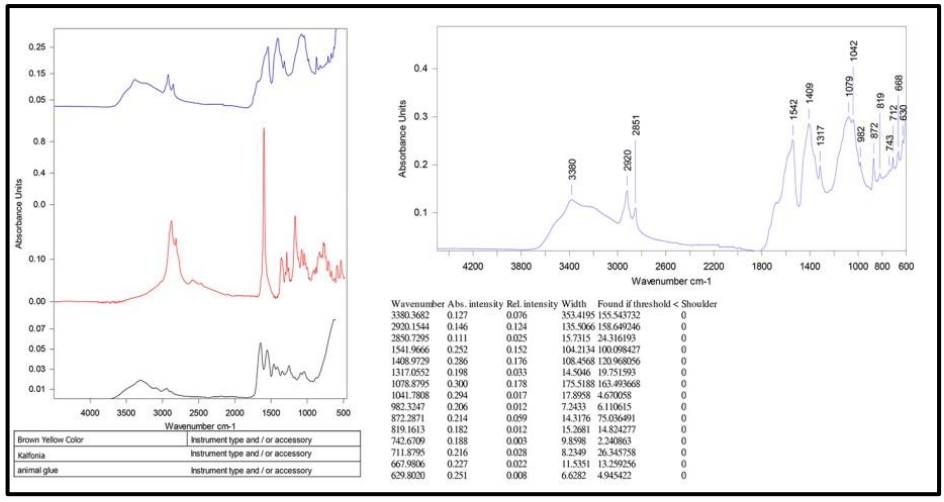


ويوضح الشكل رقم (١٠) نتائج التحليل بالأشعة تحت الحمراء للون الأحمرالفاتح



الشكل (١١) يوضح نتائج التحليل بالأشعة تحت الحمراء لطبقة التذهيب

٤-٣-٢ قصر حنا بك

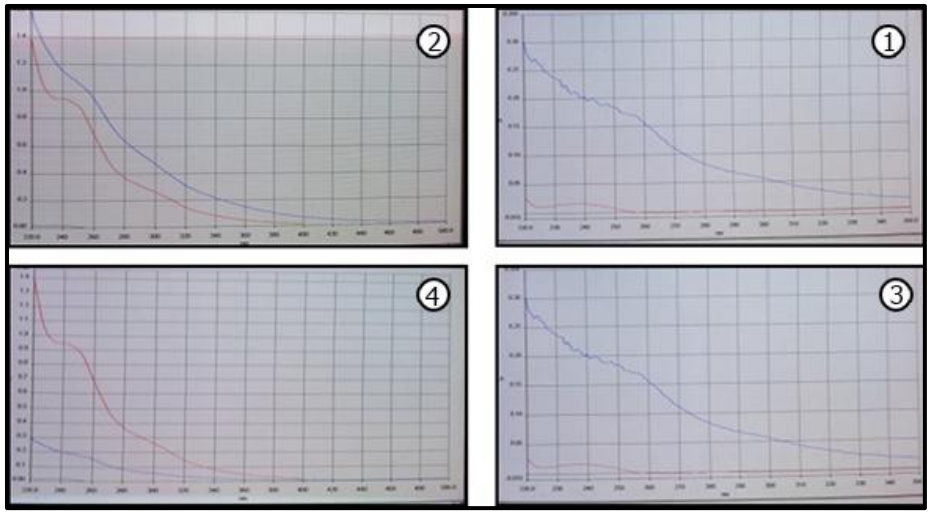


Wavenumber	Abs. intensity	Rel. intensity	Width	Found if threshold < Shoulder
3380.3682	0.127	0.076	353.4195	155.543732	0
2930.1544	0.146	0.124	135.5066	158.649246	0
2850.7295	0.111	0.025	15.7315	24.316193	0
1541.9666	0.252	0.152	104.2134	100.098427	0
1408.9729	0.286	0.176	108.4568	120.968056	0
1317.0552	0.198	0.033	14.5046	19.751593	0
1078.8795	0.300	0.178	175.5188	163.493668	0
1041.7808	0.294	0.017	17.8958	4.670058	0
982.3247	0.206	0.012	7.2433	6.110615	0
872.2871	0.214	0.059	14.3176	75.036491	0
819.1613	0.182	0.012	15.2681	14.824277	0
742.6709	0.188	0.003	9.8598	2.240863	0
711.8795	0.216	0.028	8.2349	26.345758	0
667.9806	0.227	0.022	11.5351	13.259256	0
629.8020	0.251	0.008	6.6282	4.945422	0

الشكل (١٢) يوضح نتائج التحاليل بالأشعة تحت الحمراء للون الأصفر المائل للبنى

٤-٤ التحليل بإستخدام الأشعة فوق البنفسجية

يستخدم هذا التحليل للتعرف علي الوسيط اللوني والمادة الرابطة . وقد استخدم لتأكيد أو نفى نتائج التحليل بالأشعة تحت الحمراء لعينات قصر حنا بك فقط .



شكل (١٣) يوضح منحنى طيف الأشعة فوق البنفسجية للعينات :

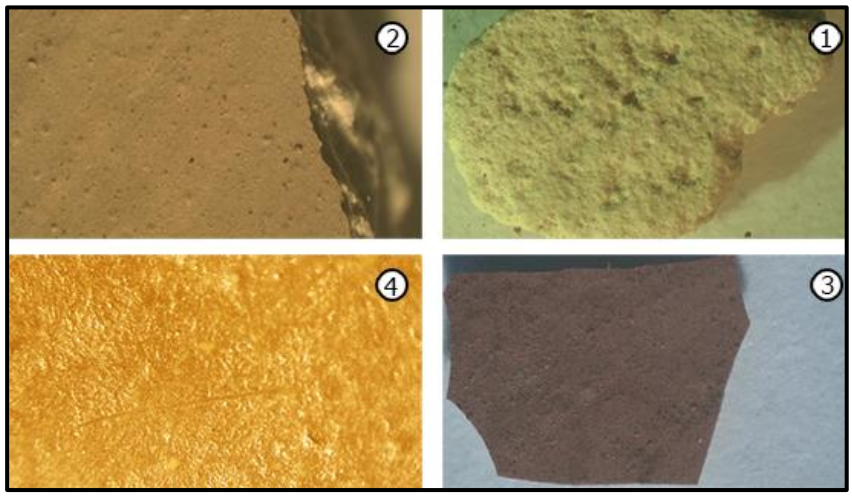
١- الغراء الحيوانى باللون الأزرق المخضر ٢- القلفونية باللون الأزرق المخضر

٣- الغراء الحيوانى بأرضية التحضير ٤- القلفونية بأرضية التحضير

٤-٥ الفحص بإستخدام الميكروسكوب الضوئى L.O.M

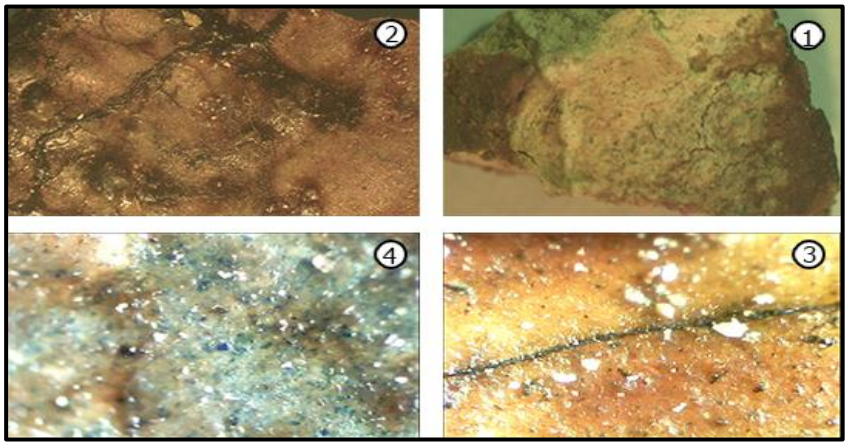
يمكننا من خلال هذا الفحص التعرف على التركيب الحبيبى وتجانس الألوان للعينات، وكذلك التعرف على التركيب الطبقى .

٤-٥-١ فحص عينات قصر عبد المجيد باشا



شكل (١٤) يوضح الفحص بإستخدام LOM :
١- طبقة الشيد ٢- اللون الأصفر الكريمى ٣- اللون الأحمر الفاتح ٤- طبقة التذهيب

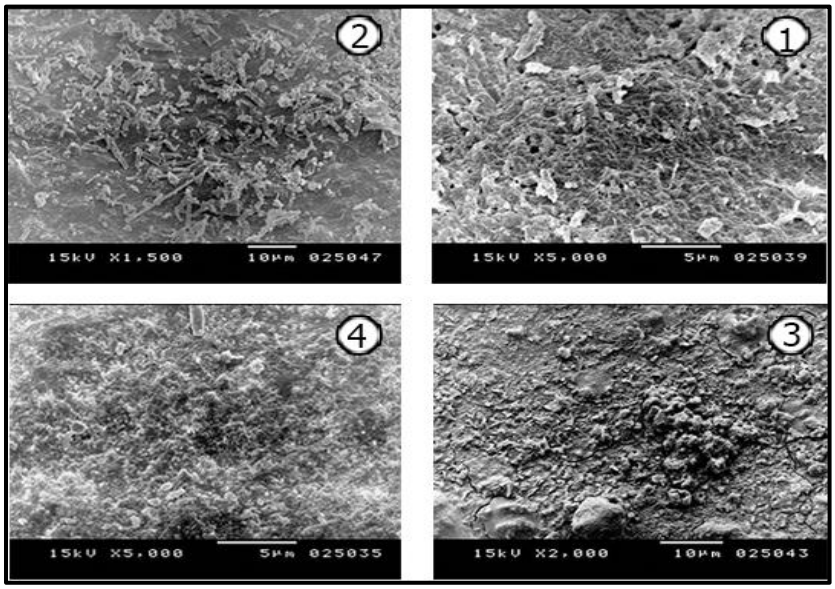
٤-٥-٢ فحص عينات قصر حنا بك



شكل (١٥) يوضح الفحص بإستخدام LOM : ١- أرضية التحضير ٢- اللون الأحمر
٢- اللون الأصفر ٤- اللون الأزرق المخضر

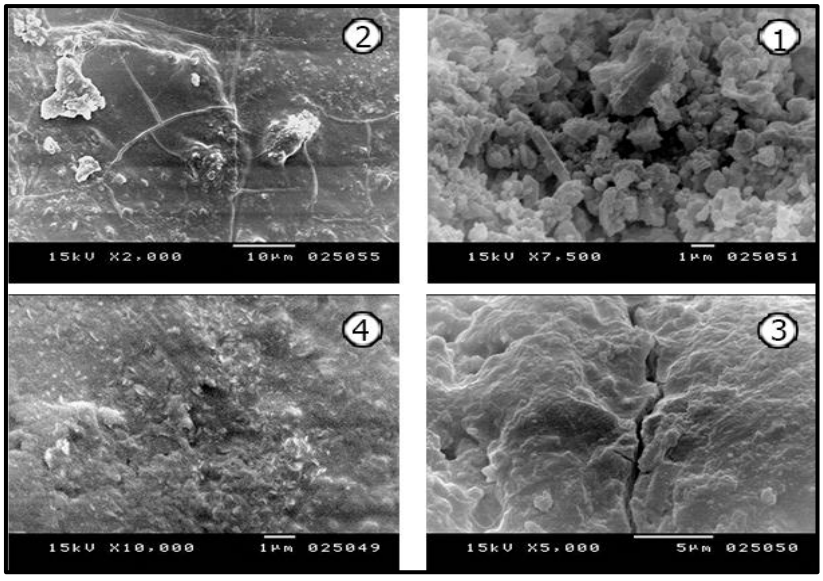
٤- ٦ الفحص بإستخدام الميكروسكوب الإلكترونى الماسح SEM

٤-٦-١ فحص عينات عبد المجيد باشا



شكل(١٦) الفحص بإستخدام SEM ١- الشيد ٢- الأصفر الكريمى ٣- الأحمر الفاتح ٤- طبقة التذهيب

٤-٦-٢ فحص عينات حنا بك

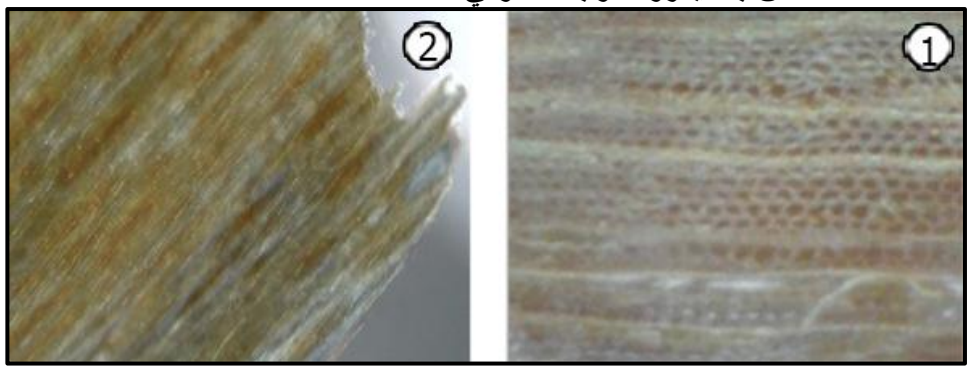


شكل (17) فحص SEM :١- أرضية التحضير ٢- الأصفر المائل للبنى ٣- الأحمر ٤- الأزرق

٤-٧ -٧ فحص الأخشاب Wood Identification

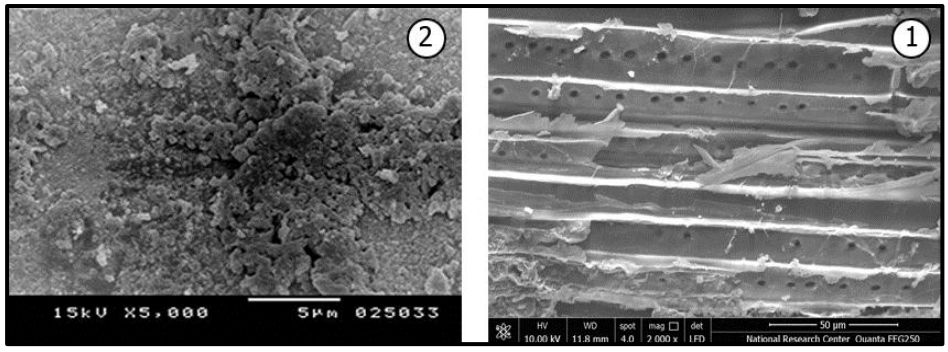
تم فحص عينة من خشب من سقف حنا بك تحت الميكروسكوب الضوئي للتعرف علي نوع الخشب المستخدم في السقف البغدادلي الحامل للزخارف وكذلك التعرف علي أنواع البكتيريا والفطريات التي تصيبه كما استخدم الميكروسكوب الالكتروني الماسح SEM لمعرفة مدي تأثر ألياف الخشب بعوامل التلف وللتعرف بشكل مبدئي علي وجود التلف الميكروبيولوجي

٤-٧-١ الفحص بالميكروسكوب الضوئي LOM



شكل (١٨) قطاعات الخشب أسفل الميكروسكوب ١- العرضى ٢- الطولى

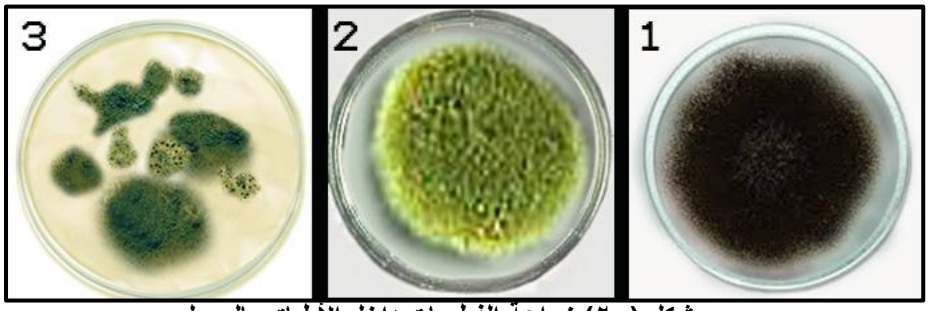
٤-٧-٢ الفحص بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح SEM



شكل (١٩) SEM ١- التركيب الداخلى للخشب ٢- ضعف الألياف والنمو الفطرى

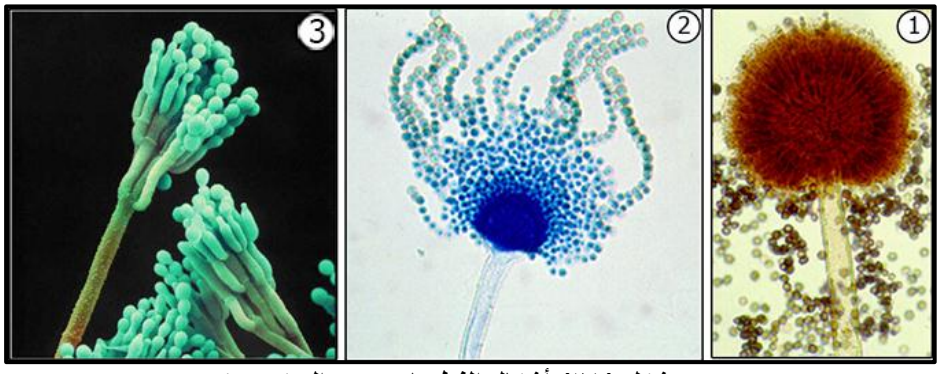
٤-٨ الدراسة البيولوجية والميكروبيولوجية Biological and microbiology study

تم أخذ مسحات Swaps من الخشب بإستخدام القطن المعقم ثم عزل الفطريات وعمل الوسط المناسب وكان من نوع **(PDA)** ثم تم تنقية المستعمرات الفطرية وفحصت بالميكروسكوب للتعرف عليها . شكل (٢٠) ، (٢١)



شكل (٢٠) زراعة الفطريات داخل الأطباق بالمعمل

1- Aspergillus niger 2- Aspergillus flaves 3- Penicillium ch.



شكل (٢١) أشكال الفطريات تحت الميكروسكوب

1- Aspergillus niger 2- Aspergillus flaves 3- Penicillium ch.

٥- تفسير النتائج

٥-١ نتائج التحاليل بإستخدام حيود الأشعة السينية و محلل الأشعة السينية بالطاقة المشتتة

- قصر عبد المجيد باشا

دلت نتائج التحليل بحيود الأشعة السينية XRD على وجود الجبس $CaSO_4.2H_2O$ بنسبة كبيرة والكالسيت $CaCO_3$ كمكونات رئيسية لطبقة الشيد وأكد ذلك التحليل بالطاقة المشتتة ، كما أثبتت النتائج أن اللون الأصفر الكريمى ناتج عن وجود مركب الجوثيت Goethite ، والذى يعطى اللون الأصفر أو الأصفر الشاحب (الأبيض المصفر)[٢٧] ، كذلك وجود نسبة من الجبس كمادة لون بيضاء ، والتى ربما خلطت مع الجوثيت لإعطاء اللون الأصفر الكريمى ، وأكد هذه النتيجة تحليل EDX بوجود عنصر الحديد Fe ، أما اللون الأحمر الفاتح فأثبتت النتائج أنه يتكون من مركب الهيماتيت Fe_2O_3 والذى يعرف أيضا بالمغرة الحمراء والذى يعطى اللون البنى المحمر وكذلك وجود مركب الزنكيت ZnO (أكسيد الزنك) ومن المؤكد أن

(28) Nicolas, E., et.al.; Pigment Compendium, A Dictionary of historical pigments, Elsevier Ltd, Oxford, First published, 2004, p. 202 .

اللونين خلطا معا للحصول على اللون الأحمر الفاتح فضلا عن جود نسبة ضئيلة من ملح الهاليت NaCl ، ومن دراسة نتائج EDX لوحظ وجود نسبة عالية من عنصرى الزنك Zn والحديد Fe مما يؤكد النتيجة .

ومن تحليل طبقة التذهيب فقد أثبتت نتائج XRD وجود مركب Zincite ، ومركب Mussicot (أكسيد الرصاص) ، ويعرف كذلك بأصفر الرصاص PbO [٢٨] فضلا عن وجود معدن الذهب Au فى كلا التحليلين ومن هذه النتائج نستنتج أن الزنكيت استخدم كأرضية تحضير لطبقة التذهيب ثم لونت بأصفر الرصاص ثم يأتى التذهيب بمعدن الذهب مباشرة .[٢٩]

- قصر حنا بك

أثبتت نتائج التحاليل بكلا من XRD , EDX أن أرضية التحضير من معدن الكالسيت $CaCO_3$ فقط ، كذلك ثبت وجوده هو ومعدن Halite بنسبة كبيرة ضمن مركبات اللون الأحمر ، أما اللون الأحمر نفسه فهو ناتج عن خلط أكسيد الألومنيوم Corundum إلى مركب الهيماتيت (أكسيد الحديديك Fe_2O_3) والمركب الناتج يعرف باسم Mars Red ، والذى يتكون بأكسدة الهيماتيت بإضافة أكسيد الألومنيوم ، ويستخدم فى ألوان البلاستيك .[٣٠]

وفى عينة اللون الأصفر المائل للبنى فنجد وجود كلا من Hematite ، وأحمر الرصاص المعروف باسم Minium (Pb_3O_4) وهو برتقالى اللون [٣١] وكان يعرف قديما بإسم السنبار ، ومن الطبيعى أنه عند خلط هذه الألوان ينتج اللون الأصفر المائل للبنى ، وأكدت نتائج EDX وجود هذه المركبات لوجود عنصرى الرصاص Pb ، والحديد Fe ، فضلا عن وجود ملح كلوريد الصوديوم بالعينة .

أما اللون الأزرق المائل للإخضرار فقد دلت النتائج باستخدام XRD على وجود الزنكيت بنسبة كبيرة بالرغم من قلة نسبة عنصر الزنك فى نتائج EDX ، كذلك يوجد الهاليت بنسبة كبيرة ، أما اللون الأزرق المخضر فيأتى نتيجة وجود وخلط مركبى Ultramarine (مادة زرقاء اللون) و Mussicot (لون أصفر) ، وقد أعطى التحليل EDX العناصر المكونة لهذه المركبات . ولكن من الملاحظ أن جميع عينات زخارف قصر حنا بك بها نسبة كبيرة من ملح الهاليت والذى ربما يكون نتج من مياه الأمطار المتسربة من خلال فتحات السقف الحامل للزخارف .

(29) Ali, M.& Darwish S.; Comparative analytical study of the materials used in Wall painting of historical palaces, *EJARS* 1, Vol. 1, June, 2011, pp. 91-100 .

(30) Abdel-Ghani, M. & Mahmoud, M.; Spectroscopic investigation on paint layers of Sabil -Kuttab Umm 'Abbas Ceilling, Mohamed Ali Era in Cairo, Egypt: Identification of unusual painting and medium, *EJARS* 2, Vol. 3, December, 2013, pp. 95-105 .

(31) Gunter, B.; Industrial inorganic pigments, Wiley-VCH, second edition, New York, 1998, pp. 232- 233.

(32) Nicolas, E., et.al.; Op. Cit., p. 264.

٥-٢ نتائج التحليل بطيف الأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية

من نتائج التحليل أمكن التعرف علي الوسيط اللوني وكذلك المادة الرابطة بأرضية التحضير بكلا القصرين وذلك بعد مقارنتها بالقياسات المعيارية للوسائط العضوية المختلفة. ففي الصورة المنفذة بقصر عبد المجيد باشا أثبتت النتائج وجود نسبة عالية من زيت بذر الكتان Linseed oil مختلطا بالألوان وموجود بكثرة علي طول منحني اللون فضلا عن وجود نسبة ضئيلة نوعا ما من الغراء الحيواني Animal glue مما يدل علي استخدام زيت بذر الكتان كوسيط لوني ، أما الغراء الحيواني فيرجح استخدامه كمادة رابطة في أرضية التحضير أسفل الألوان ، أما فى طبقة التذهيب Gilded layer فأثبت التحليل IR وجود الغراء الحيواني بنسبة عالية جدا مما يدل على استخدامه فى أرضية التحضير أسفل طبقة التذهيب فضلا عن وجوده كلاصق يعمل على ربط الذهب بالأرضية .

أما قصر حنا بك فقد لوحظ من خلال النتائج وجود نسبة كبيرة من الغراء الحيواني بطبقة التحضير مما يدل علي استخدامه كمادة رابطة بهذه الطبقة . أما الألوان فقد لوحظ وجود نسبة عالية من القلفونية Rosin (kalfonia) فضلا عن وجود نسبة متوسطة من الغراء الحيواني ، وقد أكد التحليل بإستخدام الأشعة فوق البنفسجية هذه النتيجة . ومن هنا تري الباحثة أن الغراء الحيواني استخدم كوسيط لوني ، أما القلفونية فقد استخدمت كطبقة ورنيش . والقلفونية راتنج طبيعي مستخرج من أشجار الصنوبر وقد استخدمت هذه الراتنجات كورنيش للوحات الزيتية ثم توقف استخدامها بعد ظهور الكثير من عيوبها .[٣٢] وهذا يؤكد ما ذكر في مظاهر تلف هذا التصوير من اصفرار وكرمشة وتشقق بطبقة اللون بسبب تلف طبقة الورنيش .

٥-٣ نتائج الفحص بالميكروسكوبات L.O.M – SEM

- قصرعبد المجيد باشا

أمكن من خلال الفحص الميكروسكوبى ملاحظة تجانس حبيبات الشيد ، إلا أنه يتضح وجود نسبة قليلة نوعا ما من الأملاح من خلال SEM ربما ناتج عن اتصاله بالسقف الخرسانى ، أما اللونين الأصفر الكريمى والأحمر الفاتح فيبدو أن سطح العينة متجانس ، كما يتضح سمك طبقة اللون ومن مظهر اللون بالعينات يتضح أنها ألوان ترابية (أكاسيد) ويتضح من SEM وجود بلورات إبرية تعلو سطح العينة والتى تميز معدن الجبس ربما استخدم كلون أبيض خلط مع الجوثيت للحصول على الدرجة اللونية المطلوبة ، كما يتضح باللون الأحمر الشقوق الدقيقة . كذلك يتضح من فحص طبقة التذهيب تغطية سطح العينة بالذهب بشكل جيد إلا أننا نلاحظ وجود بعض الفجوات الصغيرة جدا والتى ربما نتجت من تأثرها بعوامل التلف .

---

(٣٢) مصطفي عطية : دراسة علمية لترميم وصيانة اللوحات الزيتية ، لقاهرة ، ١٩٩٢، ط١ ، ص٦٩

- **قصرحنا بك**

يتضح من الفحص بإستخدام SEM أن المكون الأساسى لأرضية التحضير هو معدن الكالسيت إضافة إلي تزهر أملاح كلوريد الصوديوم Halite ، كذلك أوضح الفحص بإستخدام LOM وجود الفجوات والشروخ . أما عينات الألوان فيتضح من خلال فحصهم بالميكروسكوبين الحالة المتردية التى وصلت إليها حيث تظهر الشقوق بمختلف أنواعها والقشور فضلا عن اللمعان والكرمشة الناتجة عن الورنيش المستخدم ، أما اللون الأزرق المائل للإخضرار فنجد من فحصة بالميكروسكوب الضوئى عدم تجانس الألوان معا بالعينة ، حيث نجد الأرضية من اللون الأصفر الفاتح المنتشر عليه حبيبات اللون الأزرق . كذلك يتضح من العينات أن أرضية التصوير وطبقة اللون المنفذة عليها ذات سمك ضئيل جدا ويختلف هذا السمك من مكان لآخر.

٥- ٤ نتائج فحص الأخشاب

أمكن التعرف علي نوع الخشب من خلال الفحص بالميكروسكوب الضوئي وهو من خشب الصنوبرPine Wood (.Pinus sp) .[٣٣]

كما لوحظ وجود الحشرات داخل ألياف الخشب والذي نتج عن وجودها الحفر والثقوب والأكوام الترابية بالخشب وتم التعرف علي أنواع الحشرات من خلال شكل الاصابة الحشرية بالخشب وتواجد بعض من أكياس البيض لهذه الحشرات وهي : خنفساء الخشب الساحقة وخنفساء رقيب الموت والصراصير .

ومن خلال الدراسة الميكروبيولوجية لعينات الأخشاب ، فتم التعرف علي أنواع الفطريات التي تهاجم السقف الخشبي وكانت من أجناس Aspergillus niger و Aspergillus flaves و Penicillium ch. .

ومن دراسة نتائج التحاليل والفحوصات سابقة الذكر يمكننا استنتاج تقنية التصوير بكلا النموذجين ، فنجد أن الفنان اتبع أسلوب تمبرا الألوان الزيتية بقصر عبد المجيد باشا ، وهو من السمات العامة التى ميزت عدد غير قليل من قصور الأمراء والباشوات . أما قصر حنا بك فكان أسلوب التصوير المتبع هو أسلوب تمبرا الغراء على الحامل الخشبى .

٦- المنهجية المقترحة للحفاظ علي القصور ذات الزخارف موضوع البحث وإعادة تأهيلها

بعد هذا العرض الموجز لنموذجين من القصور التاريخية بمحافظة المنيا - صعيد مصر ، والتعرف علي تقنيات التصوير بهما ورصد مظاهر التلف ومعرفة

(34) Cufar, k., & zupancic M.; Wood Anatomy – instructions for laboratory work, Ljubljana, Slovenia, 2009, p. 15.

مسبباته ، فلا بد من وضع خطة منهجية وأسس عامة لعلاج هذه الموروثات والحفاظ عليها وحمايتها من الاندثار .

٦-١ خطة العلاج المقترحة

تشمل هذه الخطة الإجراءات الأساسية الواجب إتباعها في مثل تلك الحالات وذلك بغرض الحفاظ علي القصور التاريخية بكل عناصرها الفنية والمعمارية وما تحمله من قيم تراثية وجمالية . وتنقسم هذه الإجراءات إلي قسمين : إجراءات وقائية وأخري علاجية .

٦-١-١ الإجراءات الوقائية Preventive Procedures

يجب الأخذ في الاعتبار علاقة القصور التاريخية بالبيئة من حولها ، لذا فيجب وضع خطة إستراتيجية لمراقبة البيئة وذلك للحصول علي التوازن بين الحفظ والترميم والرقابة البيئية .[٣٤] والإجراء الوقائي : هو عملية مستمرة بإستمرار القصور (كإرث ثقافي) ولا ينتهي مع عمليات العلاج والتي تخفف من التدهور والإضرار التي لحقت بها . ويكون الأساس المنطقي لها :

- إطالة عمر هذه القيم المعمارية والجمالية - الحد من حدوث خسارة فادحة بها
- توفير وسيلة فعالة للحفاظ عليها - إطالة فعاليات العلاج. .
- تنفيذ الرصد البيئي لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية والضوء .

وبإستخدام الإجراءات الوقائية ، يمكن الحد من تدهور غير محسوس يحدث بشكل يومي ويصبح تراكمي علي مر الزمن وكذلك الأضرار الكارثية التي تحدث في بعض الأحيان .[٣٥]

٦-١-٢ اجراءات العلاج والترميم Curative procedures and conservation

علم الترميم هو علم شامل يهدف في المقام الأول إلي الحفاظ علي التراث الإنساني أطول فترة ممكنة وهو عملية جمالية فنية تتطلب خبرة وحس عالي لتجميل وإعادة الأعمال الفنية إلي شكل اقرب إلي أصلها دون إضافة متلفة ، كما أن الحفاظ يتمثل في عمليات التدعيم والإستقرارية ، والتنظيف ، وإزالة الترميمات السابقة وكل ذلك يعتبر من علم الترميم . فالترميم هو عملية جراحية تشتمل علي حذف الإضافات اللاحقة مع الاستيعاض عنها بمواد أفضل.[٣٦] فهو أحد أهم المفردات التي نشأت من أجل حماية التراث الإنساني ، واستوحت المبادئ الرئيسية التي تقوم عليها نظرية الترميم الحديثة من الأسس التالية :

---

(35) Claudia S., Rodrigues de corvalho et. Al.; Houses of Rui Barbosa Museum - apreventive conservation plan based on an environmental control strategy, vol. 1, ICCROM, London, 22-27 September 2002.

(36) Zaid, Al_Saad,; course outline, preventive conservation.Whc.Unsco.org/document/6819

(٣٦) مارك ك برديكو: الحفظ في علم الآثار الرق و الأساليب العلمية لحفظ وترميم المقتنيات الأثرية ، المعهد العلمي الفرنسي للآثار الشرقية ، القاهرة ، ٢٠٠٢ ، المجلد ٢٢ ، ص ٦.

- الاسترجاعية
- احترام أصالة العمل الفني "التصوير الجداري" .
- الإهتمام بوجود انسجام طبيعي كيميائي بين المواد القديمة المستخدمة في تنفيذ التصوير والمواد الحديثة المستخدمة في الترميم .[٣٧]

كذلك لا يتم الترميم دون أن تسبقه دراسة فنية وتاريخية وأثرية ، وذلك لتوضيح قيمة هذا العمل ومدي أهميته كتراث إنساني .[٣٨] وتتنوع طرق العلاج والترميم للصور الجدارية والتى تحددها حالة الصورة ونوع التلف ، فبالرغم من تشابه أسباب وعوامل التلف فى نموذجى التصوير موضوع الدراسة ، إلا أن مظاهر التلف تختلف بإختلاف مكوناتهما ، وبالتالى فكل منهما يحتاج لأسلوب العلاج الذى يناسبه ، هذا وهناك إجراءات عامة للعلاج واجب إتباعها فى الحالتين ، يمكن إيجازها فى الآتى :

٦-١-٢-١ عبد المجيد باشا

التنظيف : Cleaning

يعتمد اختيار مواد التنظيف وأسلوب تطبيقها إعتمادا جزئيا علي طبيعة تلك المواد وكليا علي درجة ثبات الصورة الجدارية وألوانها . ويجب أن تكون عملية التنظيف بمنتهي الحرص حتى نتجنب الخدوش لسطح التصوير . ويتم البدء بالتنظيف الجاف (الميكانيكي) حيث يستخدم أولا: آلات شفط الأتربة وذلك نظرا لكبر مساحة السقف فضلا عن حالته الجيدة لدرجة كبيرة ، وذلك لإزالة العوالق والأتربة وبيوت العنكبوت ، وما تبقي من تكلسات وعوالق يمكن إزالته باستخدام الفرش الناعمة والخشنة Fine and Hard Brushes وفرش الفيبرجلاس Fiber Glass Brushes والمشارط اليدوية scalpel والفرر Spatula والأزاميل الصغيرة Chisel المخصصة لذلك ، وكذلك بعض أنواع الأساتيك اليدوية و المصنوعة من الفينيل Vinyl Erasers .

إزالة الترميمات السابقة : Removing the previous conservation

هناك بعض الترميمات السابقة والمتمثلة في الإستكمال بمونة الأسمنت Cement فلا بد من إزالتها وذلك باستخدام الفرر والأزاميل ، كذلك يمكن إستخدام أجهزة الفري(الفريزا) ذات الرءوس المتعدد وذلك لخلخلة وإضعاف طبقة المونة الأسمنتية نظرا لصلابة هذه الطبقة فيجب توخي الحذر عند الإزالة حتى لا يضر بالتصوير. ولتنفيذ الإزالة بمنتهي الحرص يتم تحديد الجزء المطلوب إزالته بعمل حدود لها نفس الشكل تبعد عن حافته للداخل بمقدار ٠.٥ سم ثم تستخدم الفرر

---

(٣٧) تشيزاري براندي : نظرية الترميم ، المعهد العالي المركزي للترميم بروما ISCR ، مطابع المجلس الأعلى للآثار ، القاهرة ، ٢٠٠٩م ، ط١ ، ص٢١

(٣٨) زاهي حواس: النشرات العلمية، إدارة التوثيق والبحث العلمي ، القاهرة، ٢٠٠٣، العدد١، ص٨٢.

والأزاميل في إزالة الجزء الأوسط (داخل الحدود) وبعد الإنتهاء يتم بمنتهي الحرص إزالة الحدود نفسها بإستخدام الفرر بشكل مائل بزاوية ٤٥° وفي اتجاه بعيد عن حافة طبقة اللون المجاورة لها . ثم الاستكمال باستخدام نفس طبقات الشيد الموجودة بالسقف وكذلك نفس المواد الملونة ..

٦-١-٢-٢ حنا بك

تختلف طرق الترميم باختلاف شكل انفصال طبقات اللون عن بعضها وعن أرضية التصوير التي تحملها . فنظرا للحالة المتردية للسقف بما يحمله من زخارف فلا يمكن معه البدء بالتنظيف كما في حالة سقف قصر عبد المجيد باشا حيث لوحظ إنتشار القشور والإنفصالات اللونية بالزخارف بشكل كبير مما يستدعي معه البدء بتثبيتها بدلا من ضياعها بسبب الإحتكاك الناتج عن عمليات التنظيف.

إعادة تثبيت القشور اللونية Reattached the painting flakes

الهدف من إعادة التثبيت هو إعادة الترابط بين الطبقات المختلفة للتصوير، ويتمثل أسلوب العلاج الرئيسي في مثل هذه الحالات بإدخال مادة لاصقة مخففة في المنطقة الواقعة بين طبقة الألوان وطبقة أرضية التصوير مع الضغط الخفيف علي منطقة التقشر بإستخدام سكين معدني دافئ Thermal spatula ، ويتم إدخال المادة اللاصقة أسفل منطقة التقشر إما عن طريق الحقن بإستخدام محاقن خاصة (سرنجات) Syringe ، أو بإستخدام فرشاة صغيرة Small brush . أما عن المواد المستخدمة في اللصق فيمكن إستخدام غراء مخفف من الجيلاتين Gelatine ، أو بإستخدام اللواصق الصناعية الحديثة مثل خلات الفينيل (PVAC) polyvinyl Acetate أو لاصق بلكيسيجم Plexigum P24 . وترجح الباحثة فى هذه الحالة إستخدام لاصق بيفا Beva 371 ، وهو يتكون من مزيج الإثيلين فينيل أسيتات (EVA) مع مجموعة متنوعة من راتنجات الشمع والكيتونات ، وتم اختبار هذه المادة في ترميم الصور الجدارية في تثبيت القشور وأعطت نتيجة ممتازة كمادة لاصقة .[٣٩]

معالجة التقعر والتشقق لطبقات اللون Treatment of Cupped and Cracked paint films

غالبا ما نجد التشققات تكون مصحوبة بتقعر تدريجي لطبقة اللون مما يؤدي إلي تشوه سطح الزخارف وتحولها إلي قمم وتجاويف غير مستوية والطريقة الحديثة لعلاج هذا التلف هو استخدام مذيبات معينة تكون قابلة للإمتزاج مع الماء بحيث يكون لها تأثير ملين وأن يكون معدل تبخرها بطئ نوعا ما ، والمذيبات العضوية التي تتوفر بها هذه الصفات هي أسيتات سيللوسولف Cellosolve Acetate ، داى ميثيل فورماميد Dimethyl Formamide ، وأحيانا البريدين

(40) Lisa, K., et.,al.; BEVA 371 and Its use as an adhesive for skin and leather repairs; Background and a review of treatments, JAIC, 2003, Vol. 42, No. 2, Article 9, pp. 341-362.

Pyridine ، والمزيج المستخدم بصفة شائعة يتكون من أسيتات السيللوسولف والماء بنسبة ٢:١ بالحجم أو خليط أسيتات سيللوسولف وثنائي ميثيل الفورماميد بنسبة متساوية مع الماء ٢:١ بالحجم وفي حال ما إذا كانت طبقة اللون كثيرة التشققات والإنفصالات يتم لصق الأجزاء المفصولة بلاصق الشمع باستخدام التازجة الحرارية ونتائج هذه الطريقة مشجعة علي مدي سنوات عديدة .[٤٠] لذا ترجح الباحثة استخدامها.

التنظيف Cleaning

يجب أن تجري عمليات التنظيف من قبل متخصصين مدربين واللذين يحملون علي عاتقهم اختيار طريقة التنظيف التي تناسب حالة الصورة الجدارية ، وتبدأ عملية التنظيف بإزالة الأتربة والعوالق السطحية بإستخدام الفرش الناعمة والأساتيك في وجود العدسة المكبرة وذلك بحذر شديد نظرا لحالة التصوير السيئة . ثم يستخدم بعد ذلك المحاليل والمذيبات العضوية لإزالة الإتساخات التي تعذر التخلص منها بالطريقة الميكانيكية ، ويقترح إستخدام الكحول الأبيض المخفف بالماء المقطر حيث أنه من المذيبات الشائعة في التنظيف وله القدرة علي إزالة العديد من الإتساخات العالقة بالأسطح الملونة ، أما بقع فضلات الذباب فيقترح إزالتها بإستخدام خليط من الإيثانول وفوق أكسيد الهيدروجين وذلك بغمس قطعة من القطن الملفوف علي دفرة رفيعة في هذا الخليط ثم تندية هذه البقعة أولا ثم إزالتها بحذر .

إزالة الورنيش القديم : Removing the old varnish

تعد هذه العملية من طرق العلاج الهامة والضرورية إذا ما فقدت هذه الطبقة وظيفتها الرئيسية ، وهى حماية طبقة الألوان أسفلها ، وهذه الطبقة من أكثر طبقات التصوير حساسية . ويتفق المتخصصون على أنه من الضرورى إزالة الورنيش القديم الذى تغير لونه إلى الأصفر الداكن ، وتشوه لونه الأصلى . وتتم إزالة طبقة الورنيش القديمة بإذابتها وإزالتها ، ولكن لا تؤدى إزالتها إلى النقطة التى تتجرد فيها الصورة من كل أثر للطبقة الواقية والتى يسميها المرممون " جلد الصورة " Patina ، لأن الحفاظ عليها يهدف إلى تحقيق كلا من المطلب التاريخى للصيانة والمطلب الجمالى .

وهناك عدة طرق لإزالة الورنيش منها الطريقة الجافة بإستخدام رأس الأصبع ، والطريقة الرطبة التى تستخدم فيها المحاليل لتليين الورنيش مثل الكحول الإيثيلى أو التولوين أو الأسيتون وغيرها ، إلا أن الباحثة ترجح استخدام الداى ميثيل فورماميد D.M.F ، حيث ذكر أن هذه المادة تعيد الوضوح للمواد الملونة ولم تحدث أى تغيير بالأعمال الفنية بمرور السنين .[٤١] وبعد تمام الجفاف يتم

(٤٠) مصطفى عطية محيي : مرجع سابق ، ص ١٤٦ – ١٤٧ .
(٤١) المرجع السابق ، ص ١٣٣-١٤٠ .

تطبيق الورنيش الجديد ، وهناك أنواع عديدة من ورنيشات الراتنجات المصنعة Synthetic resin varnishes المناسبة ولها كل المواصفات المطلوبة، وتفضل الباحثة استخدام ورنيش البيداكريل (ميثيل ميثاكريلات) Methyl Methacrylate حيث يمتاز بشفافيته وثباته .

وتعتبر عمليتى التنظيف وإزالة الورنيش القديم هنا من أهم مراحل الإعداد والتجهيز لنذع الصورة الجدارية حيث يعتمد تطبيق طبقة الحماية السطحية وقوة ارتباط والتصاق القماش بسطح التصوير علي نظافة الأسطح الملونة.

نزع الصورة الجدارية : Detachment of the mural painting

تعتبر عملية نزع الصور الجدارية عن الجدار الحامل لها من أخطر الإجراءات التي تتبع في حماية الصور الجدارية ، فبقاء أي صورة جدارية يعتمد بشكل حرج علي حال الحامل .[٤٢] ونظرا للوضع السيئ لقصر حنا بك بصفة عامة والسقف الحامل للجدارية موضوع الدراسة بصفة خاصة مما يستدعي معه نزع الصورة الجدارية لحين إتمام عمليات الترميم الإنشائى والمعمارى اللازمة ، ولكن تمهيدا لهذه العملية يتم تقوية وعزل طبقة اللون بإستخدام مادة بولي فينيل الكحول(PVAL) مع إضافة مبيد فطري لتلافي التلف البيولوجي ، ثم يلي ذلك طبقات الحماية السطحية (التدعيم) وذلك بإستخدام طبقات الشاش وقماش الكتان والتي تلصق علي السطح الملون بإستخدام اللاصق المناسب والذي يعتمد اختياره علي حساسية الطبقة الملونة وحالة التصوير الجداري بشرط أن يكون استرجاعي وكان غالبا ما يستخدم لاصق أساسه الماء مثل الغراء الحيواني.[٤٣] أو الليسولين (كربوكس ميثيل سيليلوز) وفى حالة إستخدام لاصق يذوب في الماء للصق طبقات الحماية السطحية لا يستخدم لاصق أساسه الماء في عملية تدعيم وتجهيز خلفية التصوير الجداري مثل استخدام خليط من زيت بذر الكتان والزنك حتي لا تتأثر طبقة الحماية السطحية نتيجة إستخدام اللاصق الآخر في عملية تدعيم خلفية التصوير الجداري .

ويلي طبقات الحماية السطحية (الشاش والكتان) تثبيت طبقة من الفوم بإستخدام الفوم السائل المضغوط Pure Foam ، ثم يلي ذلك تثبيت لوح من خشب الكونتر المستقيم Chip Board لضمان تأمين الصورة الجدارية أثناء نذعها . وتفضل الباحثة أن تنزع الصورة بأسلوب الاستاكو Stacco حيث يتم فيه نذع طبقة التصوير مع طبقات التحضير التي تليها . ونظرا لأن أرضية التصوير عبارة عن طبقة ذات سمك قليل لا يتعدي حوالي ١.٥ مم فيراعى إختزلها بحذر شديد لعدم ضياع الألوان ، ثم يتم تطبيق طبقة من المونة المناسبة ذات سمك دقيق جدا فوق

(42) Sharon, C.; The conservation of wall painting, proceeding of a symposium organized by the Courtauled Institute of art and the Getty conservation Institute, London, 2003.
(43) Brajer, I., Op. Cit., P. 17.

خلفية اللوحة لمعالجة ما إذا وجد بها شروخ وكذلك للحصول علي مستوي أفقي صالح لتثبيته علي الحامل الخشبي (السقف) مرة أخرى ، ثم تحفظ بشكل جيد وآمن لحين الإنتهاء من الترميم المعماري وترميم السقف الخشبي الحامل لها ثم يعاد تركيبها مرة أخري .

الترميم المعماري والإنشائي : Architectural & Structural Conservation

نظرا لسوء حالة القصر وانهيار أجزاء كبيرة منه تتمثل في انهيار جدران بأكملها وغيرها من مظاهر التلف والناتج عن تأثير عوامل التلف سابقة الذكر لدرجة تجعل من الخطورة التواجد داخله ، تنصح الباحثة بسرعة التدخل وعمل الدراسة اللازمة للترميم المعماري والإنشائي للقصر والإستعانة بالمهندسين المنوطين بذلك والتي تشمل ترميم جميع التفاصيل المعمارية بالقصر كذلك الأسقف الخشبية الحاملة للزخارف الملونة حيث التواء بعض البراطيم الخشبية وانحناءها وتدهور طبقات العزل المتواجدة فوق هذه الأسقف والتي كانت تحجب جزء كبير من التلف المؤثر علي السقف الخشبى والتي أدت إلي تدهور الإتزان الإنشائي للأسقف مما ضاعف تأثير عوامل التلف علي الألواح والبراطيم المكونة للسقف البغدادلي حيث أصبح التأثير مباشر علي السقف الخشب والذي يتطلب إلي استعدال الألواح والبراطيم الصالحة للإستخدام ومعالجتها من الإصابات الحشرية والفطرية وتعقيمها لمنع أي إصابات أخري ، وإستبدال التالف منها .

إعادة تركيب اللوحة علي السقف الخشبي : Replacing

بعد تمام الإنتهاء من الترميم المعماري وكذلك الأسقف الخشبية يتم إعادة التصوير المنزوع منها سابقا مرة أخري وذلك بوضع طبقة رقيقة علي السقف الخشبي من نفس المونة التي طبقت علي خلفية الصورة المنزوعة وترجح الباحثة أنها تتكون من الزنك والغراء الحيواني وزيت بذر الكتان ومبيد حشرى ، ويضاف الغراء الحيواني للترابط بين السقف وبين اللوحة المنزوعة ثم تثبت الصورة بإستخدام الشدات الخشبية والمعدنية وتترك هكذا حتي تمام الثبات ولا ينصح بالتسرع هنا في إزالة طبقات الحماية منعا لحدوث أي ضرر بالألوان وطبقات التصوير بأكملها .

الإستكمال : Completion

توجد أكثر من مدرسة للإستكمال وكلٌ له مبرره ، فهناك مدرسة تفضل أن يتم إستكمال الأجزاء المفقودة من أرضية التصوير بإنخفاض السطح بمقدار جزء من المليمتر عن سطح اللوحة الأصلية وفي هذه الحالة يكون إستكمال الألوان بنفس درجات الألوان الأصلية ويكون هنا الفرق بين الأصل والأماكن المستكملة هو إنخفاض المستوي في الأماكن المرممة . وتوجد مدرسة أخري تنادي بإستكمال أرضية التصوير بحيث تكون علي نفس مستوي الأرضية الأصلية ثم يلون فوقها بطريقة التهشير علي هيئة خطوط مائلة والتي تكون أغمق قليلا من الألوان

الأصلية، أما الفراغات بين فراغات التهشير الغامقة فتكون بلون أفتح قليلا من اللون الأصلي . وهناك إتجاه أخر في الترميم يفضل إعادة اللون كما في الأصل . إلا أن الباحثة ترجح إستخدام أسلوب التهشير في إستكمال الألوان .

٦-٢ التهيئة Adaptation وإعادة التأهيل Rehabilitation

إن إحياء المباني التاريخية يجب أن يتم من خلال منظومة متكاملة، تشمل الهيكل الإجتماعي والإقتصادي للمنطقة، بجانب تنمية النسيج العمراني من طرق ومباني بكل مكونات البيئة العمرانية المحيطة ، وعلى ذلك فإن عملية إحياء هذه المباني التاريخية وتأهيلها هي جزء من عملية التنمية التي تساهم في الحفاظ على ذاكرتها، حيث يُمثل التراث ذاكرة الآباء والأجداد، وبدون هذه المباني التاريخية تصبح هذه المدن بلا ذاكرة أو شخصية أو تاريخ .[٤٤]

والدعوة إلى حماية المباني التاريخية وإصلاحها وترميهما وتجديدها لا يمكن أن نفصلها عن الدعوة إلى الارتقاء بالبيئة التي تقع فيها هذه المباني التاريخية ، **والتى** تهدف إلى تطوير البيئة الحضرية من جميع جوانبها، وذلك بتحسين شبكات البنية الأساسية من طرق وشبكات مياه وصرف صحي وغاز وكهرباء، وتحسين الفراغات العمرانية وتشكيلاتها، وكذلك الارتقاء بسلوكيات الأفراد وعادتهم وتقاليدهم، وتنمية الدخول وتطوير الأعمال الإنتاجية ، فالارتقاء بالبيئة هنا لا يعني الارتقاء فقط بالجانب المادي والعمراني ، ولكن يتسع لكي يشمل الارتقاء بالجانب الاجتماعي والاقتصادي للسكان وأنشطتهم .[٤٥]

ومنهج إعادة التأهيل هو تطوير لأسلوب الحفاظ المتبع فى المبانى التراثية وتوظيفها ، ويدخل ضمن هذا المنهج ثلاثة متطلبات أساسية حتى يمكن تطبيقه بنجاح، أولها : الإختيار الدقيق للوظائف المسموح بها (متاحف – معارض دائمة – مكتبات وغيرها ...) ، وثانيها : تحديد التغيرات المسموح بها ، وثالثها : أسلوب الإدارة العمرانية للموقع والمنطقة المحيطة به . وهذه تناسب أكثر المبانى ، والمناطق التاريخية التى يمكنها أن تتقبل تغييرات طفيفة فى حالتها الأصلية من أجل أن تتناسب مع إعادة توظيفها لنفس الإستعمال القديم أو لإستعمال جديد .

وقد عرفت بعض الدراسات سياسات التعامل مع الأجزاء المتدهورة بالمنطقة التاريخية بغرض التطوير أو التغيير لتشتمل على مسميات مثل التجديد Renewal ، إعادة التأهيل Rehabilitation ، التحسين أو التطوير Improvement ، الإزالة Clearance ، الإحلال التدريجى Gradual replacement . وبإضافة هذه المسميات إلى سابقتها مثل الترميم ، والإبقاء نجد أن كلها تمثل تدرج متصل من

---

(٤٤) حسين محمد على : تأهيل الوكالات الإسلامية لإعادة استخدامها بعد ترميمها دراسة تطبيقية على وكالة شلبي بأسيوط ، مؤتمر الفيوم الثالث ،٢٠٠٣ ، ص ٢٠.

(٤٥) حازم محمد إبراهيم: الارتقاء بالمناطق التاريخية، مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية، دار الشروق، القاهرة ، ١٩٨٦، ص ١٧.

طرق التعامل مع التراث تبدأ بعدم التدخل ، وتنتهى بالتغيير المادى بغرض إعادة الاستعمال ، هذه التعددية فى أساليب التعامل مع المناطق التراثية تسمح للمجتمع بأن يحافظ على عمقه التاريخى اللازم لتكوين خبرات جيدة ، وذات قيمة للأفراد ذوى الخلفيات الثقافية المتعددة من الفئات الاجتماعية المختلفة ، والفئات العمرية المختلفة ، وبالتالى تختلف رؤية الأفراد لدور التراث ، والمناطق التاريخية فى حياة العمران المعاصر .(٤٦)

ومن هنا يمكن توضيح مفهوم إعادة الاستعمال (إعادة التوظيف) للمبانى التاريخية ، على أنها تكامل بين عمليات الصيانة والحفاظ للمبانى التاريخية ، مع التحكم فى مظاهر التغيير المصاحبة لعمليات التنمية العمرانية والإجتماعية والإقتصادية ، وهو بذلك يعتبر من أفضل وسائل الحفاظ على المحتوى العمرانى والمبنى التاريخى وتنميتهما معا . وهناك مجموعة من المبادئ الواجب اتباعها لحفظ القصور ، والتى تتمثل فى :

- الالتزام بالمواثيق ، والأعراف الدولية فى حفظ التراث .
- عمل حصر شامل لهذه الممتلكات وتسجيلها وتوثيقها فى قوائم جرد تراجع باستمرار ويتضح بها الممتلكات الهامة سواء كانت مصنفة أو غير مصنفة مقترنة بعمل دراسة لمتطلبات الترميم الدقيق لكافة العناصر الأثرية والزخرفية المصاحبة لكل قصر .
- الحفاظ على الطابع المعمارى للمبانى التراثية ، وكذلك جميع العناصر الزخرفية والفنية سليمة دون تشويه أو تحريف .
- الإستفادة من الدراسات التاريخية وما هو متاح من وثائق أو رسومات ، وكذلك المواد والطرق التقليدية التى استخدمت فى إنشاء تلك النوعيات من المبانى بقدر المستطاع ، فضلا عن نتائج الإختبارات والتحاليل التى تم إجراؤها وذلك لتحديد الأسلوب الأمثل لأعمال الترميم أو الحفاظ .(٤٧)
- صيانة المبانى التاريخية من أخطار الأشغال العامة أو الخاصة ، مع تفعيل القوانين التى تهدف إلى تأمين الحماية من مشاريع التوسع أو التجديد فى المدن التى تحوى هذه الممتلكات .
- تفعيل القانون الذى من شأنه معاقبة كل من ألحق عن عمد أو عن إهمال أى أضرار بالممتلكات .

---

(٤٦) عبد الناصر عبد الرحمن الزهرانى : الحفاظ على المناطق التراثية ، مؤتمر الترميم الدولى الرابع ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة المنيا ، ٢٠١٥ ، الجزء الأول ، ص ١١٨ .

(٤٧) المرجع نفسة ، ص ١٢٣ .

- إصدار تشريعات مناسبة لإيجاد ميزانية يكون الغرض منها تقديم المساعدة عن طريق المعونات المالية أو القروض أو غيرها من التدابير للسلطات المحلية والمؤسسات وأصحاب المبانى الخاصة ذات القيمة الفنية أو المعمارية والتاريخية ، بما فى ذلك تأمين الأعمال المناسبة لصيانة هذه الممتلكات بحيث تفى باحتياجات المجتمع المعاصر .

النتائج :

- أكد البحث عل أهمية التراث المعماري والفنى الباقي بمحافظة المنيا ، والذي يرجع إلي القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين والذي يوجد به كثير من النماذج التراثية (القصور) لم يتطرق أحد بالحديث عنها مثل قصر حنا بك ولا يوجد لها أي توثيق .
- أثبت البحث أن التأثيرات الفنية والمعمارية للطرز الأوروبية لم تقتصر فقط على المدن الكبرى ، مثل القاهرة والإسكندرية بل امتدت حتى صعيد مصر.
- تعددت الطرز التى تأثر بها كلا القصرين موضوع الدراسة فنلاحظ ظهور كلا من طراز النهضة المستحدثة والباروك والطراز القوطى بقصر عبد المجيد باشا ، أما قصر حنا بك فنجده متأثرا بطراز النهضة والباروك والطراز القبطى .
- أمكن من دراسة نتائج التحاليل لمكونات التصوير بكلا القصرين التعرف على تقنية التنفيذ فنجد تطبيق أسلوب تمبرا الألوان الزيتية بقصر عبد المجيد باشا ، أما قصر حنا بك فكان الأسلوب المستخدم هو تمبرا الغراء الحيوانى .
- بالرغم من أن عوامل التلف المؤثرة في القصرين موضوع الدراسة تكاد تكون واحدة ، إلا أننا نجد اختلاف كبير في مظاهر التلف والتدهور ناتج عن اختلاف المواد المكونة لهما .
- التأخر في مراقبة وتسجيل القصور التاريخية وتركها في أيدي مالكيها كان له عظيم الأثر في تلفها وتدهور جميع عناصرها الزخرفية والمعمارية .
- إعادة توظيف القصور بالوظائف غير المناسبة تسبب في إلحاق الضرر بها وتدهورها لدرجة فقد أجزاء من عناصرها المعمارية .

التوصيات :

- ضرورة عمل حصر شامل لجميع القصور التاريخية ليس في مدينة المنيا فقط بل بجميع المراكز في المحافظة وتسجيلها وتوثيقها بسجلات خاصة بوزارة الآثار بكل ما تتضمنه من زخارف ونقوش جدارية استنادا للمبادئ العامة التي نصتها المواثيق الدولية للحفاظ .
- سرعة التدخل لإتخاذ الإجراءات اللازمة والشروع في تنفيذها نحو ترميم القصور التاريخية التي أعيد استخدامها بشكل خاطئ ونتج عنه أضرار جسيمة تكاد تودي به للإنهيار .
- سرعة أخذ القرارات المناسبة نحو إعادة تأهيل هذه القصور التاريخية بهدف إعادة استخدامها (الإستخدام الأمثل) قبل أن تتفاقم مشكلات التلف .
- تحويل مسار خط السرفيس (عربات الأجرة) من الشوارع التى يطل عليها قصر عبد المجيد باشا ، وغيره من القصور التى تعانى من نفس المشكلة .
- إعادة النظر في ضرورة ملائمة الوظيفة الجديدة للمبني مع قيمته التاريخية والمعمارية والجمالية ، وضرورة المحافظة علي أصالة المبني من حيث التدخل المحدود لملائمة الوظيفة المستحدثة دون المساس بالنقوش والزخارف الجدارية التي تحملها جدرانه مع مراعاة إمكانية إعادة المبني إلي وضعه الأصلي عند الحاجة لذلك .
- إزالة واستبعاد كل ما هو مستحدث (العناصر الدخيلة علي المبني) من دهانات أو إقامة جدران وغيرها ، وإعادته لسابق عهده تحت إشراف المتخصصين من قبل وزارة الآثار.
- إصدار القوانين من قبل وزارة الآثار بشأن التعديات ، وكذلك عمل أي تعديلات أو إضافات لتلك القصور إلا بموافقة منها وتحت إشرافها .
- لا يجوز التعامل مع المبني كوحدة منفصلة عن الوسط المحيط ، بل لابد من التعامل معا كوحدة واحدة ، مع ضرورة تأهيل البيئة المحيطة بالمبني .
- ضرورة وجود صندوق لتمويل مشروعات الحفاظ علي الموروثات المعمارية.
- تفعيل دور أجهزة الإعلام في عمليات التوعية لقيمة المباني التاريخية والجمالية ، وكذلك جذب المستثمرين من القطاع الخاص في تمويل مشروعات الحفاظ ، وذلك من خلال عمل أفلام وثائقية علي مستوي عالي من حيث الإعداد والتصوير والإخراج والمونتاج لجميع القصور التاريخية التي في حوذة وزارة الآثار بغرض إلقاء الضوء علي هذه القصور.
- توصي الباحثة بعمل بروتوكول بين وزارتى الآثار ووزارة العدل لإتخاذ إجراءات سريعة والفصل في القضايا التي تكون وزارة الآثار طرف فيها ،

خاصة في القصور التاريخية أو ما شابه مما يستوجب سرعة البت في هذه القضايا مع التوصية بإعادة النظر فى التقييم والتعويض المادي المناسب لأصحاب هذه القصور .

المراجع:

(٢) صالح رمضان :الحياة الاجتماعية في نصر في عصر اسماعيل ،منشأة المعارف،١٩٧٧م ،مصر.

(٣) صالح لمعي مصطفي : نظرة علي العمارة الأوروبية ، دار النهضة العربية ،بيروت ، ١٩٧٩ .

(٤) عبد المنصف سالم نجم : الأمراء والباشاوات في مدينة القاهرة في القرن التاسع عشر (دراسة للطرز المعمارية والفنية) ، مكتبة زهراء الشرق ، القاهرة ، ٢٠٠٢، الجزء الثاني .

(٥) عبد الحميد العجاتى: تاريخ الفن الجميل من عصر النهضة إلى الوقت الحاضر، القاهرة، ١٩٢٩، ط١ .

(٦) نعمت إسماعيل علام : فنون الغرب فى العصور الوسطى والنهضة والباروك ، دار المعارف ، القاهرة ، ط ٣ ، ١٩٩١ .

(٧) كوثر عبد السلام البحيرى : مآذن ديرمواس ، مطبعة كلية الآداب – جامعة القاهرة ، ١٩٨٠ ، ط١ .

(٨) حسن الباشا : الألقاب الإسلامية في التاريخ والآثار ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٧٨ .

(٩) ميخائيل شاويبك : الكافي في تاريخ مصر القديم والحديث ، المطبعة الأميرية ، القاهرة ، ١٨٩٨ م، ط٢ .

(١٠) ثياو ريتشارد برجير : من الحجارة إلى ناطحات السحاب ، ترجمة محمد توفيق ، ١٩٦٢ .

(11) Fletcher, B.; A history of Architecture, Twentieth edition, London, 1990 .

(١٢) عبد المنصف سالم نجم : الأمراء والباشاوات في مدينة القاهرة في القرن التاسع عشر (دراسة للطرز المعمارية والفنية) ، مكتبة زهراء الشرق ، القاهرة ، ٢٠٠٢ ، الجزء الثاني .

(١٣) عبد المنصف سالم نجم : قصر إسماعيل صديق باشا المفتش (١٢٨–١٢٨٧ هـ / ١٨٦٨–١٨٧٠ م) ، مكتبة زهراء الشرق ، القاهرة ، ٢٠٠٣ .

(١٤) محمد عبد الهادي : علاج وصيانة أطلال المباني الأثرية القبطية . مجلة كلية الآثار ، ١٩٩٦ ، العدد٧ القاهرة .

(١٥) محمد عبد الهادي : تشخيص الأملاح المتبلورة داخل تمثال أبو الهول ، ندوة جامعة الفاهرة من ٢/٢٦ إلي ١٩٩٠/٣/١ .

(16) EL Gamal, H., Dahab, K., Werner Aeshch Bach-Hertig , Amulti Tracer study of Ground Water In Reclamation Areas South-West OF The Nile Delta , Egypt , Unesco , Paris, France, 2003 .

(١٧) رصد القياسات باستخدام برنامج Google earth .

(١٨) المجلس المحلي لمدينتي ملوي و ديرمواس .

(19) Mark, G., &Vedovello, S. et al ; Determination of the treatment & restoration needs of medieval frescos in Georgia ,ICOM Committee for conservation, (22 – 27)Sep. 2002, Vol. 11.

(20) Hoos, M., Sames, E., & Istvan, B.; Restoration of a renaissance fresco cycle in the museum of fine arts in conservation around the millennium, 2001.

(21) Kelly, F.; Art restoration , David & Charles; New ton abbot, London, 1989.

(22) Opel, L., Moisture Transport In Porous Building Materials, Beshemheer Het Plus Punti, 2000.

(23) Honeyborne, D.; Effects of large number of visitors in historic building in conservation of building &decorative stone, 2 nd Edition, Butterworth Heinemann, London, 2006.

(24) Mark, G., &Vedovello, S. et al ; Determination of the treatment & restoration needs of medieval frescos in Georgia ,ICOM Committee for conservation, (22 – 27)Sep. 2002, Vol. 11.

(25) Hughes, R., Problems and techniques of using fresh soils in the structural repair of decayed wall fabric, ICCROM, 1987.

(26) Brajer, I.; Aspects of reversibility in transferred wall painting, British Museum, 1999, No. 135.

(27) Hume, I.; Investigating monitoring and load testing historic structures in structures and construction in historic building conservation, , Plack Well Publishing, 2007.

(28) Nicolas, E., et.al.; Pigment Compendium, A Dictionary of historical pigments, Elsevier Ltd, Oxford, First published, 2004.

(29) Ali, M.& Darwish S.; Comparative analytical study of the materials used in Wall painting of historical palaces, *EJARS* 1, Vol. 1, June, 2011.

(30) Abdel-Ghani, M. & Mahmoud, M.; Spectroscopic investigation on paint layers of Sabil -Kuttab Umm 'Abbas Ceilling, Mohamed Ali Era in Cairo, Egypt: Identification of unusual painting and medium, *EJARS* 2, Vol. 3, December, 2013.

(31) Gunter, B.; Industrial inorganic pigments, Wiley-VCH, second edition, New York, 1998.

(32) Nicolas, E., et.al.; Pigment Compendium, A Dictionary of historical pigments, Op. Cit., Reference (28).

(٣٣) مصطفي عطية : دراسة علمية لترميم وصيانة اللوحات الزيتية ، دار الأمل للنشر ، القاهرة ، ١٩٩٢، ط١ .
(34) Cufar, k., & zupancic M.; Wood Anatomy – instructions for laboratory work, Ljubljana, Slovenia, 2009.
(35) Claudia S., Rodrigues de corvalho et. Al.; Houses of Rui Barbosa Museum -apreventive conservation plan based on an environmental control strategy, vol. 1, ICCROM, London, 22-27 September 2002.
(36) Zaid, Al_Saad,; course outline, preventive conservation.Whc.Unsco.org/document/6819.
(٣٧) مارك ك برديكو: الحفظ في علم الآثار الرق و الأساليب العلمية لحفظ وترميم المقتنيات الأثرية ، المعهد العلمي الفرنسي للآثار الشرقية ، القاهرة ، ٢٠٠٢ ، المجلد ٢٢ .
(٣٨) تشيزاري براندي : نظرية الترميم ، المعهد العالي المركزي للترميم بروما ISCR ، مطابع المجلس الأعلى للآثار ، القاهرة ، ٢٠٠٩م ، ط١.
(٣٩) زاهي حواس: النشرات العلمية، إدارة التوثيق والبحث العلمي ، القاهرة، ٢٠٠٣، العدد١ .
(40) Lisa, K., et.,al.; BEVA 371 and Its use as an adhesive for skin and leather repairs; Background and a review of treatments, JAIC, 2003, Vol. 42, No. 2, Article 9.
(٤١) مصطفي عطية : دراسة علمية لترميم وصيانة اللوحات الزيتية ، المرجع رقم (٣٣) .
(٤٢) مصطفي عطية : دراسة علمية لترميم وصيانة اللوحات الزيتية ، المرجع السابق .
(43) Sharon, C.; The conservation of wall painting, proceeding of a symposium organized by the Courtauled Institute of art and the Getty conservation Institute, London, 2003.
(44) Brajer, I.; Reference (26)
(٤٥) حسين محمد على : تأهيل الوكالات الإسلامية لإعادة استخدامها بعد ترميمها دراسة تطبيقية على وكالة شلبي بأسيوط ، مؤتمر الفيوم الثالث ،٢٠٠٣ .
(٤٦) حازم محمد إبراهيم: الارتقاء بالمناطق التاريخية، مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية، دار الشروق، القاهرة ، ١٩٨٦.
(٤٧) عبد الناصر عبد الرحمن الزهرانى : الحفاظ على المناطق التراثية ، مؤتمر الترميم الدولى الرابع ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة المنيا ، ٢٠١٥ ، الجزء الأول
(٤٨) عبد الناصر عبد الرحمن الزهرانى : المرجع السابق .