



دراسة تطبيقية لترميم وصيانة الأسقف الخشبية المغطاه بطبقة من الكانفاس الملون تطبيقاً على قصر الأمير ألين أقي الناصري الحسامي " بمدينة القاهرة "

رسالة مقدمة لإستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير فى ترميم الآثار

إعداد الطالبة : خديجة آدم توه معلم

ملخص البحث :

هذه الدراسة تختص بالأسقف الخشبية المغطاه بطبقة من الكانفاس الملون من حيث تحديد مظاهر التدهور وكذلك عمليات التحليل الخاصة بجميع المكونات والطبقات المستخدمة فى تكنولوجيا التنفيذ وتحديد خطة المعالجة والحماية للسقف وطبقاته من الخارج والداخل والتنفيذ باستخدام التقنيات الحديثة مع المحافظة على الطابع الأثرى تطبيقاً على " السقف الخشبي الخاص بمدخل قصر الأمير ألق الناصري" بحى الدرب الأحمر - مدينة القاهرة ، والذى يرجع تاريخ بناءه ما بين عام ٦٩٣- ١٠٧٠ هـ : ١٢٩٣ - ١٦٦٩ م من فترة المماليك البحرية.

الباب الأول - الفصل الأول - أولاً :

يتناول لقاء الضوء على أهم المصادر والأنواع والصفات التشريحية للأخشاب التى إستخدمت فى أسقف العمانر المملوكية وتحديدأ عن مصادر تلك الأخشاب فى فترة المماليك البحرية كفترة متميزة فى عمارتها وفنونها ، ومنها تم الإنتقال إلى أهم أنواع الأخشاب التى إستخدمت فى مصر عبر عصورها التاريخية وكانت فى تلك الفترات تتميز بتواجد نوعان من تلك الأخشاب المحلية والمستوردة بأنواعها وأسمائها وصفاتها وألوانها وإستخداماتها وتحديدأ نوعية الأخشاب الصنوبرية التى أثبتت الفحوص أن السقف الخاص بمدخل قصر الأمير ألق الناصري قد تم تصنيعه من تلك الأخشاب والتي كانت تصنع منها كذلك أخشاب معظم العمانر المملوكية وذلك لقيمتها وسهولة التعامل معها من حيث التشكيل والألوان ومن ثم تم التطرق الى التركيب التشريحي للأشجار وأنماطها من حيث التكوين الطبيعي وتقسيماتها الداخلية والتركيب الكيميائي لتلك النوعية من الأشجار والتعرف على الخصائص الطبيعية والفيزيائية وأهم عيوب تلك الأخشاب.

الباب الأول- الفصل الأول - ثانيا :

يتحدث عن طرق إعداد الأخشاب للنجارة وتقنية التنفيذ للأسقف الخشبية المزخرفة وملوناتها فى المباني الأثرية من العصر المملوكى الفترة البحرية ، بداية بفلسفة وجماليات العمارة المملوكية وما تميزت به من زخارف متنوعة وخاصة فى إستخداماتها للأخشاب وكذلك صناعة النجارة فى العصر المملوكى ، بداية بطرق نقل الأخشاب وتصنيعها والمعالجات التى تتم عليها قبل الإستعمال ومنها نصل الى عمليات تجهيز الأخشاب لتصبح قابلة للإستخدام فى صناعة الأسقف الخاصة بالعمانر المملوكية سواء كانت مدنية أو خدمية أو عقائدية والتي إستخدمت كعنصر أساسى من عناصر التغطية لتلك العمانر وكذلك دراسة مكملات تلك الأسقف من عناصر مختلفة وإستخدام الحفر فى بعض الأجزاء كوسيلة للزخرفة ونصل الى مدى إبداع الصانع والفنان فى تلك الفترة فى أنماط التغطية بالملونات التى إستخدمت مع مثل تلك النوعية من الأسقف وكيفية تطبيقها لتحقيق جماليات معينة فى العمارة المملوكية وزخارفها والتأكيد على أن جميعها تتفق ولا تختلف وتتوافق ولا تتنافر حتى تحقق الوحدة الجمالية والمنظومة المعمارية الفنية التى يهدف إليها إستخدام السقف فى تغطية العمانر بجانب كونه جزء إنشائى ومعمارى لا يتجزأ ، كما أنه تم إستخدام تلك المساحات من الأسقف كوثيقة تسجيلية لاسم المنشئ وصفاته والقابه ووظائفه كبطاقة تعريف له تكون فى مدخل عمارة قصره او منشأته .

الباب الأول- الفصل الأول - ثالثاً :

تفسر تلك الجزئية منظومة العمارة التى إنشئ على أساسها قصر الأمير ألق الناصري والوصف المعمارى للقصر وهو المتبقى من تلك الفترة من العصر المملوكى البحرى ، وتفسير صفات والقاب المنشئ وكذلك تفسير التطورات التى لحقت بالقصر من مكونات معمارية بالمداخل والطوابق والقاعات والمباني الخدمية الملحقة على مر العصور المختلفة من إضافات وإزالات .

وكذلك الوصف الظاهرى لتكنولوجيا تنفيذ السقف الخشبي المغطى بطبقة من الكانفاس الملون لسقف مدخل القصر وهو موضوع البحث بصفته النموذج الفريد لهذا التكنيك من حيث التصميم الهيكلى للسقف ككتلة خشبية وكذلك تفصيل وشرح التكنيك التنفيذى لطبقات السقف من الخارج والداخل حسب ظهورها بالعين المجردة وتحديد أنواع وأنماط الملونات والزخارف المستخدمة وكيفية توزيعها فى كامل مسطح السقف كمحاولة لإظهار الوصف التنفيذى المتصل بالواقع التاريخى لإنشاء السقف.

الباب الأول- الفصل الثانى - أولاً :

يتناول شرح تفصيلى لعوامل التلف ومظاهر التدهور لطبقات الحماية الخارجية المكتشفة بالسقف الخشبي الخاص بمدخل قصر الأمير ألق الناصري موضوع البحث من الخارج حيث الطبقات العلوية والتي قد تم تفصيلها عن طريق توصيفها أثناء الكشف عنها طبقاً للتتابع الطبقي لها، وتبدأ بوصف

شكل التغطية من نوعية البلاطات الحجرية وشكل مون التثبيت لها وكذلك طبقات الدكة أسفلها وطرق العزل القديمة المتبعة والتي إكتشفت مع شرح وتفصيل مظاهر التدهور التي تم حصرها ومسبباتها حتى تم الوصول في الكشف والتوثيق الى الحامل الخشبي وهو الهيكل الأساسي للسقف والذي يعد كذلك الحامل المزوج ، حيث أنه من الخارج يحمل طبقات البلاط والمون والدكات والعزل ومن الداخل يحمل طبقات الكانفاس والملونات والزخارف البارزة والسطحية التي يتألف منها السقف وكذلك التوثيق للوضع الراهن سواء من الخارج أو الداخل وتم التطرق الى الفحص والتوصيف الكامل لمظاهر التدهور الخاصة بالسقف من الداخل والتي تم الكشف عنها والتي تمثلت في تأثير الأحمال القديمة والواقع على البراطيم الأساسية وما سببه من أضرار إنشائية تمثلت في البناء الأساسي لأخشاب السقف هذا بالإضافة الى التلف الفيزيائي والكيميائي وتلف الألواح الخشبية المزخرفة من الخارج وما تعرضت له من تآكل وفقد وجفاف ورطوبة وتلف بيولوجي وكذلك فقدان الليونة نتيجة لفقدان نسب كبيرة من السليلوز الداخلى.

الباب الأول- الفصل الثاني – ثانياً :

قد تناول شرح تفصيلي لعوامل التلف ومظاهر التدهور للطبقات الداخلية من الكانفاس وأرضية التصوير والملونات للسقف الخاص بمدخل قصر الأمير أناق الناصرى حيث بدأ التوصيف لعوامل تلف ومظاهر التدهور الخاصة بالحامل الخشبي من الداخل من كافة المظاهر من حيث التلف الفيزيائي بالألواح من تقوص والتفاف وتشقق وإستخدام الياف خشبية في التسوية كذلك الإضافات المعدنية وبقايا المون السطحية وما تواجد من تلف كائن بالسطح وكذلك الإفرازات الصمغية الطبيعية وما تواجد من تراكمات ترابية والتغير في اللون والمظهر السطحي من تحلل حرارى وتحلل ناتج عن الإصابات البيولوجية ومظاهر تصوف الخشب ، ثم تم التعريف والتوصيف لعوامل تلف ومظاهر التدهور لطبقة الألياف النسيجية المستخدمة في تغطية الأخشاب من الداخل وما قد يكون من تلف ناتج عن عيوب تصنيع أساسية بالنسيج ثم التطرق الى التلف المكتسب من عوامل ومظاهر التدهور كالتلف الميكانيكى والإنفصال الطبقي وكذلك التقصف والألتواء والألتفاف ووجود تراكمات ترابية ويقع ناتجة عن تلك التراكمات وكذلك السناج وتلف ناشيء عن المسامير المعدنية التي إستخدمت في التثبيت بالإضافة الى فقدان في طبقات الكانفاس ، ثم تم تحديد ودراسة مظاهر التدهور الخاصة بأرضية التصوير وطبقات الملونات بالسقف لسانق الأمير أناق الناصرى من حيث المظاهر وميكانيكية حدوثها من فقدان في أرضيات التصوير والمظهر الجبرى والإنفصال الطبقي والإنفخاق ومظاهر النقرة وكذلك التغير اللوني الذى يطرأ على أرضية التصوير وما يتواجد من إتصال بين تلك المظاهر التي تصيب أرضية التصوير ومظاهر التدهور التي تصيب الملونات من حيث التساقط والدكائة والشروخ السطحية والتغير اللوني والتقلص في الملونات وأضرار الدخان والسناج السطحي وتراكم الأتربة والإتساخات وتحول الملونات الى شكل المسحوق والتراخي الذى يحدث للون وكذلك بثرات العفن التى قد تتواجد والقشور والتشوه اللوني بفعل الريزينات الناتجة عن قدم الأخشاب وذلك من حيث مظهر الإصابة وميكانيكية حدوثه.

الباب الأول- الفصل الثالث – أولاً:

قد تم تفصيل أنواع الإختبارات والفحوص المطبقة ومنهجية الإختيار للعينات من سقف أناق الناصرى طبقاً لما يتوافق مع ما يحقق النتيجة المرجوة من نوعية الإختبار أو الفحص

أولاً:

إستخدمت إختبارات التحليل بإستعمال حيود الأشعة السينية X-Ray Diffraction وذلك للتعرف على المكونات الخاصة بالمونات المستخدمة في السقف الخشبي من أعلى سواء كانت في طبقات الحشوة التي تعلق طبقات العزل وكذلك في المون التي أستخدمت في تثبيت البلاطات الحجرية أعلى السقف

ثانياً:

إختبارات الفحص المجهرى بإستعمال الميكروسكوب المستقطب للضوء الساقط والنافذ والمنعكس R.P.P.L , P.P.L وهناك بعض الإستخدامات للميكروسكوب فى الضوء العادى O.L ، وكذلك فى وضع الإظلام التام C.N لبعض العينات.

ثالثاً:

الإختبارات البيولوجية Biological Investigation وذلك لتحديد نوعية الإصابة الحشرية وكذلك فصيلة الحشرة المسببة لتلك الإصابة . وتحديد مبيدات الوقاية الخاصة وطرق تطبيقها .

رابعاً:

الإختبارات البيولوجية Biology Investigation وذلك لتحديد نوعية الإصابات الفطرية بالأخشاب الخاصة بالسقف وكذلك الموجودة بطبقة الملونات التي تغطى السقف من الداخل ونوعية الفطر المسبب لتلك الإصابة وتحديد مبيدات الوقاية الخاصة وطرق تطبيقها.

خامساً:

إختبارات تحديد نسبة الفاقد من السليلوز الأساسى فى تكوين الأخشاب الخاصة بالسقف الخشبي المغطى بطبقة من الكانفاس الملون موضوع البحث

سادساً:

دراسات الوصف الطبقي لعينات من السقف وذلك بالتعرف على سمك الطبقات بالميكرون ووصفها وصفاً علمياً دقيقاً عن طريق عمل قطاع Cross-Section يفى بجميع الطبقات وفحصها أسفل الميكروسكوب .

سابعاً:

إختبارات الميكروسكوب الإلكتروني الماسح Scanning Electronic Microscope SEM والمزود بوحدة EDX وذلك لتحديد النسبة المئوية للعناصر ومنها التذهيب المستخدم فى الشريط الكتابي بالإيزارات والألواح الخشبية.

ثامناً:

وقد أستخدم التحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء Infrared spectroscopy photometry (IRFT) مع طبقات السقف من الداخل لدراسة التالى :-

- التعرف على نوعية الألياف النسيجية المستخدمة فى طبقة الكانفاس
- التعرف على طبقات أرضية التحضير ومكوناتها
- التعرف على الوسائط المستخدمة

- التعرف على الملونات وتحديد المكونات الطبيعية لكل لون من الألوان التي تم استخدامها بالسقف المزخرف حيث تعتمد أسس العملية التحليلية بإستعمال التحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء (IRFT) Infrared spectroscopy photometry على أساس تقنية قياس شدة الضوء المنعكس والمنعكس من عينة مجهرية على موجات مختلفة بإستخدام التمثيل الرياضي (تحويل فورييه) *Fourier Transform* للجهد الكيميائي μ بإستعمال الأشعة تحت الحمراء Infrared Ray وهذه التقنية تستخدم لتوصيف وتحديد كمية البروتينات المتجمعة حول روابط محددة يمكن من خلالها تحديد نوعية المادة أو عضويات الخلية على أساس إمتصاص أطيف الأشعة تحت الحمراء

الباب الأول- الفصل الثالث - ثانياً :

يتحدث عن الإختبارات التي تمت تطبيقها على العينات المختبره من حيث الإختبارات التي تم تطبيقها على المونات من الطبقات العلوية للسقف حيث :

أثبتت الإختبارات التي تمت على عينات المونات المستخدمة في التثبيت والدكات أعلى السطح العلوي للسقف أنها مكونة من مونة الرمل والجير ونسبة من الجبس مع ظهور الكربون في بعض العينات مما يدل على إستخدامه لبعض الإضافات ومنها رماد القصر مل الذي شاع إستخدامه لتقوية المونة في أساليب البناء في العصر الإسلامي.

أثبتت جميع الإختبارات التي تمت للتعرف على نوعية الوسائط المستخدمة في طبقات التصوير ومع الملونات وفي عمليات تثبيت الكانفاس أعلى الحامل الخشبي وبإستخدام للأشعة تحت الحمراء لعدد من العينات ان هناك ثلاثة أنواع من الوسائط التي تم إستعمالها :

الغراء الجلدي (غراء السمك) وهو المستخدم لتثبيت طبقة الكانفاس بسطح الحامل الخشبي . وكذلك عينات الإيزار الخشبي حيث كانت بداية ظهوره في التجمعات التي وجدت حول الروابط الممتصة في المجال الموجي للأشعة تحت الحمراء بداية من 1600 cm^{-1}

وكذلك ظهوره في جميع الوسائط التي تواجدت مع الملونات المختلفة .

أما الغراء الحيواني وقد وجد بصورة عالية في العينات المختبرة من الألواح الخشبية حيث كانت بداية ظهوره في التجمعات التي وجدت حول الروابط الممتصة في المجال الموجي للأشعة تحت الحمراء بداية من 1536 cm^{-1}

شمع البرافين إقترن وجوده في العينات التي ظهر فيها اللون الأحمر من أكسيد الحديد من الإيزار مع وجود الغراء الحيواني والأخرى التي وجد بها أرضية التحضير من كبريتات الكالسيوم المائية Calcium sulfate Be- hydrate $(\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O})$.

أثبتت جميع الإختبارات التي تمت عن طريق التعرض للأشعة تحت الحمراء أن(أرضية التصوير) التي إستخدمت ووجدت بالسقف مكونة من كبريتات الكالسيوم المائية Calcium sulfate Be- hydrate $(\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O})$ (الجبس) وهو يعد من أكثر المواد إستخداماً وتتصف أرضيات التصوير الجبسية بثباتها الكيميائي إلا أنه يفقد ماء التبلور بالحرارة الشديدة وكذلك إستخدم في التلوين بالأبيض ودائماً كان يتم مزجه بمحلول الغراء وما حدث للأرضية في بعض الأماكن من تحول ما بين اللون البني الفاتح واللون البني الغامق ناتج عن تداخل مادة الغراء في التكوين الخاص بها كعامل مساعد على عملية التثبيت .

وقد تواجد في عينة واحدة خليط ما بين الجبس و نسبة كبيرة من (كربونات الكالسيوم) الجير.

أثبتت جميع الإختبارات التي تمت للعينات بعمل المقطع العرضي وبعد تعريض الجزء الآخر من تلك العينات للأشعة تحت الحمراء لدراسة نوعية الكانفاس المستخدمة أنها من الألياف السليلوزية القطنية وكانت نفس النتائج التي وجدت في كلاً من العينات من الألواح المزخرفة وكذلك العينات في الإيزا الذي يحمل الشريط الكتابي بالجوانب الأربعة.

أثبتت جميع الإختبارات التي تمت بالتعرض للأشعة تحت الحمراء لدراسة اللون الأوكر الغامق او المائل للون البني حيث وجد انه من ضمن تكوينه سيليكات الألومنيوم Silicate $\text{Al}_2(\text{SiO}_3)_3$ Aluminum والذي يرجح حدوث تحول وإضافة ما الى اللون أدت لهذه النتيجة .

عينات اللون الأحمر التي تنتمي الى موضع الإيزارات الخشبية المزخرفة والتي تم فحصها وجد أنها من نوعية اكسيد الحديد (هيماتيت Fe_2O_3) Hematite والذي لا يمتص الأشعة تحت الحمراء ويعرف بالمغرة الحمراء وقد وجدت في جميع العينات التي تنتمي الى الإيزارات التي تحمل الكتابات المزخرفة

وكذلك أثبتت نتيجة الإختبارات للون الأحمر الذي تواجد بالألواح المكتشفة في طبقة الرديم أثناء أعمال الترميم أنه من (اللون الأحمر) اكسيد الحديد Hematite Fe_2O_3 (هيماتيت)

أثبتت جميع الإختبارات التي تمت بالتعرض للأشعة تحت الحمراء لدراسة اللون الأحمر والذي وجد بأرضية الألواح المزخرفة انه من نوعية أحمر الكاديوم Cadmium Red كبريتيد الكاديوم والسيلينيد Cds (Se)

أثبتت جميع الإختبارات التي تمت بإستخدام الأشعة تحت الحمراء لدراسة اللون الأزرق المائل للإخضرار والذي وجد في زخارف الخلفية للكتابات في الإيزار الخشبي الخاص بالسقف. أنه من نوعية الأزوريت Azurite $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$ والذي يتكون من خام النحاس الطبيعي ، وهو أحد صور كربونات النحاسيك القاعدية وهي مادة متبلورة تصبح حبيباتها المصحونة ذات لون أزرق باهت وبعد الإستخدام تبدو أكثر زرقة ودكاته.

أثبتت جميع الإختبارات التي تمت بإستخدام الأشعة تحت الحمراء لدراسة اللون الأبيض والذي وجد مستخدم بزخارف البراطيم والإيزارات كخطوط تيشيرية أنه من نوعية أكسيد التيتانيوم Titanium white (أبيض التيتانيوم) TiO_2 .

أثبتت جميع الإختبارات التي تمت باستخدام الأشعة تحت الحمراء لدراسة اللون الأسود والذي وجد مستخدم لخطوط التحديد الخارجية للخطوط المذهبة بالطبق النجمي بالألواح المزخرفة بالبحور وكذلك كرتوش دقيقة في خلفيات الشريط الكتابي بالإيزارات أنه من الأسود العاجي Ivory Black كربون C

اللون المذهب الذي وجد في موضعين من السقف الخشبي موضوع الدراسة قد تم فحصه بأكثر من نوعية للإختبارات والفحوص حيث إعتبرت كلا منها تأكيد وإستكمال وكانت كالتالي:

اللون المذهب بالإيزارات :

- تم توصيفة في المقطع العرضى أنه طبقة رقيقة من الأوراق المذهبة

- وعند تعريض الجزء الآخر من العينة الى إختبارات الأشعة تحت الحمراء وصف بأنه Golden Leaves لم يحدث لها إمتصاص فى أية مجالات ضوئية .

- وبإجراء إختبارات الفحص بإستعمال الميكروسكوب الإلكتروني الماسح والمزود بوحدة خاصة SEM-EDX لتحديد نسبة عنصر الذهب حيث ثبت أن نسبة عنصر الذهب الموجود بالعينة 100.00%

اللون المذهب بالألواح الخشبية المزخرفة :

- تم توصيفة في المقطع العرضى أنه طبقة كثيفة ومعتمة من اللون الذهبى

- وعند تعريض الجزء الآخر من العينة الى إختبارات الأشعة تحت الحمراء وصف بدرجة ذهبية كثيفة لم يحدث لها إمتصاص فى أية مجالات ضوئية .

- وبإجراء إختبارات الفحص بإستعمال الميكروسكوب الإلكتروني الماسح والمزود بوحدة خاصة SEM-EDX لتحديد نسبة عنصر الذهب حيث ثبت أن نسبة عنصر الذهب الموجود بالعينة 50.93%

كذلك أظهر الأختبار العناصر الأخرى المتداخلة مع البودر الذهبية من Na ,Si, C I , K, Ca, Fe.

الباب الأول- الفصل الثالث – ثالثاً :

قد تم تفسير فلسفة التنكيك المستخدم فى تنفيذ مدخل قصر الأمير أناق الناصرى من خلال نتائج الإختبارات والفحوص المعملية والدراسات التحليلية التي تمت على طبقات السقف من الداخل والخارج من حيث تفسير عمليات إستخدام الغراء الحيوانى وبالأخص نوعية غراء الأسماك التي تم الكشف عنها ، شمع البرافين الذى تواجد فى بعض المناطق ، ومكونات أرضية التصوير ، ونوعية الألياف السليولوزية التي أثبتت أنها من نوعية الألياف القطنية ، ثم الملونات بدرجاتها التي إستخدمت بالسقف من الأصفر الأوكر ، اللون الأحمر بنوعيه من أحمر الكادميوم Cadmium Red وأكاسيد الحديد (الهيماتيت) Hematite Fe₂O₃ ، اللون الأزرق المائل للخضرة من نوعية الأزوريت Azurite Cu₃(CO₃)₂(OH)₂ واللون الأبيض من نوعية أكسيد التيتانيوم TiO (أبيض التيتانيوم) Titanium white . واللون الأسود من من الأسود العاجي Ivory Black كربون C واللون المذهب بنوعيه من Golden Leaves أو من Powder Gold.

الباب الثانى – الفصل الأول – أولاً :

بدأت عمليات الترميم التي تم تطبيقها بناءً على نتائج الإختبارات التي تم تنفيذها بالسقف حيث بدأت مراحل الكشف والتوثيق لخلفية تلك الألواح المزخرفة من السقف الخشبي من الخارج عن طريق إزالة الطبقات العلوية وإجراءات التنظيف الميكانيكى ومرحلة التوثيق العلمية.

الباب الثانى – الفصل الأول – ثانياً :

عمليات المعالجات الترميمية التي تمت على خلفية الألواح المزخرفة بعد إزالة الطبقات العلوية المتهاكلة عن طريق معالجات بيولوجية ، وكذلك المعالجات الخاصة بإستعادة الليونة الى خلفية الألواح التي كانت تعاني من الجفاف ثم أعمال التثبيت والوصلات للألواح المنفصلة عن مواضعها مع معالجات الفواصل البيئية لها .

الباب الثانى – الفصل الأول – ثالثاً :

تفصيل لعمليات التدعيم الإنشائية والمتصلة بعمليات الترميم الخاصة بسقف مدخل قصر الأمير أناق من حيث إعداد السقف لأستقبال عمليات التدعيم وذلك بعد إجراء العمليات الحسابية الإنشائية الخاصة بدراسة الأحمال القديمة على المتر المسطح ووضع التصميمات الجديدة التي تختص بتخفيف تلك الأحمال الى ما يقرب من ٢٠ % من الأحمال القديمة ، ثم توضيح عمليات التدعيم والمواد المستخدمة بداية من البالتات الإستانلس وتناسبها مع كل موضع من البراطيم التي تم إستخدامها معها وميكانيكية التعليق ، وكذلك ميكانيكية تثبيت السقف الجديد الحامل والواقى للسقف الأثرى السفلى من حيث قطاعات البراطيم والعروق وكيفية تثبيتها وتحميل السقف القديم عليها ، كذلك مراحل التغطية لتلك البراطيم المستخدمة فى التدعيم من إستخدام الألواح الخشبية المعروفة باسم الورق ثم تتابع طبقات العزل الخاصة بالحرارة والرطوبة والأمطار من البولي إيثيلين و الليكا والبينيوجيم والفوم العازل ثم البولي إيثيلين الشفاف وصولاً الى طبقة اللباسة والرمل ثم المونة البيضاء مع مراعاة تخفيف الأحمال عن ما كانت سابقاً عليه ، كذلك مراعاة تثبيت الميول لصرف الأمطار وعمل الطبقات الملازمة لوضع البلاطات الحجرية ثم التعرض لتقييم وأهمية ما تم تنفيذه بالسقف من الخارج وتأثيره على الداخل.

الباب الثاني – الفصل الثاني – أولاً :

وصف لمراحل التوثيق التي تمت لعناصر السقف الخشبي المغطى بطبقة من الكانفاس والملونات وطرق إظهار كافة مظاهر التدهور ، كذلك من حيث تنوع وإختلاف الأنماط التي إستخدمت للتوثيق من حيث التصوير أو الرسم بالأسكتشات او البرامج الحديثة مع تمثيل كافة النوعيات التي تم تطبيقها لتسجيل عناصر السقف .

الباب الثاني – الفصل الثاني – ثانياً :

تفسير لعمليات التنظيف الميكانيكي لمختلف أنواع الترسبيات سواء كانت نقطية أو منبسطة وكيفية التعامل معها وكذلك التجارب التي تم تنفيذها على الألواح الأثرية التي تم إكتشافها فى طبقات الرديم وذلك لعمليات تثبيت القشور قبل تنفيذها على السقف مباشرة مع تصنيف نوعية كل حالة من حالات التقشر طبقاً لدرجة إنفصالها عن السطح الحامل لها ودرجة معالجتها مع الوصول الى جدول مفسر لنتائج تلك التجارب وكذلك سلوك كل مادة من المواد التي إستخدمت وفعاليتها حتى الوصول الى المنهجية المتبعة فى الإستخدام.

الباب الثاني – الفصل الثاني – ثالثاً :

عمليات الترميم للحامل الخشبي وتوظيف منهجية الإستكمالات لما تطلبته حالة سقف مدخل قصر الأمير الناقد الناصرى من حيث أهمية الإستكمال فى المباني الأثرية ونوعية هذا الإستكمال ومدى تطبيقه للوصول الى حالة من الثبات وكذلك التوثيق التاريخي

الباب الثاني – الفصل الثاني – رابعاً :

التنظيف الكيميائي الذى تم إستخدامه للوصول الى ماهية حقيقة الدرجات اللونية بالسقف وبدأ بمرحلة التجارب الأولية التى تم تنفيذها على الألواح الأثرية التى تم إكتشافها فى طبقات الرديم وذلك وقد تم تحديد جدول خاص بنتائج تلك التجارب ومن ثم تم تطبيقها على السقف موضوع البحث وتحديد مدى الإستجابة الفعلية ومدى التأثير لكل درجة من الدرجات اللونية للملونات المستخدمة فى السقف وفعالية المواد مع كل من اللون الأحمر ، سواء كان من الكادميوم أو أكاسيد الحديد ، أسود العاج ، الأزرق المائل للخضرة ، أصفر الأوكر ، اللون الأبيض من أكسيد التيتانيوم ، وأرضيات التصوير التى فقدت ملوناتها والحامل القطنى الذى فقد طبقاته العلوية ثم الحامل الأساسى من الأخشاب المكونة لهيكل السقف ثم التذهيب بنوعيه بالسقف .

الباب الثاني – الفصل الثاني – خامساً :

تفسير لمنهجية الإستكمال لزخارف وكتابات سقف الناقد الناصرى مع إعتبار الإيزار الخشبي الحامل للنص الكتابي نموذج كاف لتطبيق نظرية ومنهجية عمليات الإستكمال الخاصة بالأخشاب كحامل ثم الطبقات المختلفة حتى الوصول الى الملونات وتفصيل عمليات الإستكمال طبقاً لما تتطلبه الحالة الراهنة للأثر ثم الوصول الى مرحلة العزل .

توقيع الأستاذ الدكتور المشرف :

.....

الأستاذ الدكتور / السيد محمود البنا