R11 11/1

جامعة القاهرة
كلية الآثار
قسم ترميم الآثار

عنوان الدراسة

" دراسة الظروف الجيوبيئية وتأثيرها على طبقات التصوير الجدارى بمقابر جبل الموتى بواحة سيوة وطرق العلاج والصيانة تطبيقا على أحدى المقابر المختارة "

دراسة مقدمة لنيل درجة الدكتوراة في ترميم الآثار

من الباحث / **عبد الحليم محمد كمال عبد الحليم السقا**
أخصائي ترميم وصيانة الآثار بالمجلس الأعلى للآثار

تحت إشراف

أ.د / منى فؤاد
رئيس قسم ترميم الآثار – كلية الآثار –
جامعة القاهرة

أ.د / محمد إبراهيم الأنبعاوى
قسم الجيولوجيا – كلية العلوم – جامعة القاهرة

جامعة القاهرة
كلية الآثار

٢٠٠٨ م

Cairo University
Faculty of Archaeology
Conservation Department

" Study of the Geoenviromental Conditions and its Effect on Wall Painting Layers in Gabal EL Mouta tombs at Siwa Oasis and the Methods of Treatment and conservation With An applied study On of the Selected Tombs "

Thesis

Submitted to the Conservation Department ,

Faculty of Archaeology , Cairo University

By

Abd EL Halim Mohamed Kamal Abd EL Halim EL Sakka

Conservator in supreme council of Antiquities

For the Degree of Philosophy Doctorate

in Conservation of Antiquities

Supervised by

Prof . Dr / Mona Foad Aly

Head of Conservation Department Faculty of Archaeology ,

Cairo University

Prof . Dr / Mohamed Ebrahim El Anbawy

Geology Department, Faculty of Science , Cairo University

Cairo 2008

ملخص البحث

وقد بدأت هذه الدراسة بمقدمة ثم شملت ستة فصول تناولت جوانب عديدة سواء كانت تاريخية أو أثرية وفنية أو نظرية وميدانية متضمنة الجوانب التجريبية المعملية والتطبيقية ويمكن استعراضها علي النحو التالي :

وبالفصل **الأول** من هذه الدراسة تم تناول الجانب التاريخي والأثري والفني للموقع الأثري (موضوع الدراسة) ، وسبقه تناول مقدمة عامة وشاملة عن اسم وتاريخ واحة سيوة ، وكذلك التطور التاريخي لتلك الواحة عبر العصور التاريخية المتلاحقة ، وعلاقة سيوة بالاسكندر الأكبر وزياراته لها ، ثم تم تناول أهم المواقع الأثرية بالواحة عامة ، ثم تناول أهم طرق الدفن بالفترة التاريخية للموقع الأثري ، ثم تم تناول أهم الأربعة مقابر الرئيسية الملونة بجبل الموتى وهم مقابر (سي آمون – مسوايزيس – نبرباتحوت – التمساح) بشيء من التفصيل للنواحي التاريخية والفنية والمعمارية وغيرها . ، تناول هذا الفصل أيضا دراسة لفن التصوير الجداري بمقابر جبل الموتى ، وبدأ بدراسة لفن التصوير الجداري بالعصر الصاوي والأسرة ٢٦ من العصر المتأخر ، ثم تناول دراسة لهذا الفن بالعصر البطلمي الروماني ، حيث أن المقابر الأثرية موضوع البحث ترجع إلي الفترة التاريخية من العصر المتأخر مرورا بالعصر اليوناني الروماني ، وكذلك تم تناول كيفية تنفيذ الفنان لصوره الجدارية بمقابر الموقع الأثري بأسلوب الفريسكو ، ومكونات الصورة الجدارية من (الحامل الحجري – وأرضية التصوير – ثم طبقة التلوين) .

والفصل **الثاني** من هذه الدراسة تناول الدراسة الميدانية لتحديد الخصائص الجيولوجية التركيبية للموقع الأثري وشمل مقدمة عامة عن الظروف النشأة الجيولوجية والظواهر أو الوحدات الجيومورفولوجية لواحة سيوة بشكل شمولي ، ثم تم استعراض الظروف الجيولوجية لنشأة صخور وأحجار جبل الموتى أو الموقع الأثري من حيث التتابع الطبقي للجبل الصدوع والتشققات والوضع التكتوني للمنطقة الواقع في نطاقها الموقع الأثري .

وتناول الفصل **الثالث** بهذه الدراسة قد تناول المخاطر الجيوبيئية مظاهر التلف بطبقات الصور الجدارية بمقابر الموقع الأثري بسيوة ، وشملت هذه المخاطر مظاهر تلف ناتجة من نوع الصخور وتركيبها المعدني ، وكذلك انتفاش طبقات الحجر الجيري الطفلي وتباين التتابع الطبقي ، مخاطر ومظاهر تلف ناتجة من نوع التشققات وانهيارها ، وأيضا المياة الأرضية والتملح ، وأيضا الدور المتلف للاملاح ، ثم العوامل المناخية وتشمل (معدلات التغير في درجة الحرارة – معدلات التغير في الرطوبة النسبية – الرياح الأمطار وان كان تأثيرها طفيف) ثم التلف البيولوجي – وأخيرا العامل الهام وهو التلف

البشري) ، مع توضيح مظاهر التلف للعوامل السالفة وتسجيلها بالتصوير الفوتوغرافي خلال الدراسة الميدانية طوال فترة الدراسة .

أما الفصل **الرابع** بهذه الدراسة فقد تناول الفحص البتروجرافي لدراسة وتحليل مكونات الصور الجدارية بمقابر جبل الموتى بسيوة وفيه تم تناول المكونات من الحامل الحجري وأرضية التصوير أو طبقة الشيد وطبقة التلوين وتم تناول هذه المكونات بالدراسة والتحليل كما يلي :

بداية تناول الفحص البتروجرافي للحامل الحجري من خلال الدراسة البتروجرافية وفحص القطاعات الميكروسكوبية تحت الميكروسكوب المستقطب (Polarizing Microscope (PM وذلك بغرض دراسة النسيج الصخري لأحجار وصخور جبل الموتى لمعرفة مدي علاقة تلك الدراسة بظروف التلف ، ثم تناول الفصل التركيب المعدني للحامل الحجري وطبقة الشيد وذلك لمعرفة المكونات المعدنية ومنها المعادن الطينية والتي لها صلة كبيرة بعوامل ومخاطر التلف الجيوبيئية بالموقع الأثري ، وتمت دراسة هذه المكونات باستخدام جهاز حيود الأشعة السينية X Ray Diffraction (XRD) ، ثم تلي ذلك دراسة مكونات طبقة التلوين لمعرفة وتحديد مواد التلوين التي استخدمها فنان تلك الفترة في تلوين الرسومات واللوحات الجدارية بالمقابر الأثرية (موضوع الدراسة) واستخدم لهذا الغرض جهاز (XRD) ، ووحدة (EDAX) ، وأيضا تمت استخدام التحليل بجهاز IR لمعرفة أمكانية تواجد وسيط لوني بمواد التلوين من خلال تحليل بعض عينات الألوان من بعض مقابر الموقع الأثري .

والفصل **الخامس** من هذه الدراسة تناول الجانب التجريبي للبحث أي التجارب والاختبارات المعملية المبدئية لتقييم مواد التقوية والترميم المقترحة لاختيار المناسب منها في عمليات الصيانة والترميم ، وشمل هذا الفصل تقييم للمواد المستخدمة في تقوية الحامل (حامل التصوير الجداري) لمقابر جبل الموتى الأثرية بواحة سيوة ، و تعيين الخواص الجيوهندسية (المسامية – امتصاص الماء – مقاومة الضغط) للعينات الحجرية قبل وبعد التقوية ، ثم تعريض العينات الحجرية المقواة لدورات التجوية أو التقادم الصناعي (الحراري – الملحي) ، ثم تعيين الخواص الجيوهندسية للعينات الحجرية بعد التقادم الصناعي وكان من نتيجة هذه الدراسة أن أفضل المواد المقوية التي يمكن استخدامها لتقوية الحامل الحجري لمقابر جبل الموتي هي ٣% فاكر (OH100) ، وكذلك تقييم للمونات المستخدمة في ترميم واستكمال طبقات التصوير الجداري بمقابر جبل الموتى بسيوة ثم تعيين للخواص الجيوهندسية لعينات المونة قبل وبعد التقوية ثم تعريض عينات المونة لدورات التقادم الصناعي(الحراري - الملحي) ، ثم تعيين الخواص الجيوهندسية لعينات المونة بعد التقادم الصناعي ، وكان من نتيجة هذه الدراسة أيضا أن أفضل المونات التي يمكن استخدامها لترميم واستكمال أرضيات الشيد المفقودة هي مونة مكونة من { ٢ جير + ١ جبس + ١ رمل + ٥ , ٠ بودرة رخام + ماء ، مع إضافة ٣% ايدوبوند ٦٥ المذاب في الماء } ، وأيضا شمل هذا الفصل تقييم للمواد المستخدمة في تقوية وصيانة طبقات الصور الجدارية لمقابر جبل الموتى بسيوة من تحضير نماذج التصوير الجداري ، ثم تطبيق مواد التقوية على نماذج التصوير الجداري ، ثم تعريض نماذج التصوير المعالجة للتقادم الصناعي .

أما الفصل **السادس** والأخير بهذه الدراسة فتناول الجانب التطبيقي للبحث أي شمل عمليات الترميم والصيانة التي تمت بالصور الجدارية بمقابر جبل الموتى بسيوة تطبيقا علي أحدي هذه المقابر وهي مقبرة التمساح والتي تم تناولها علي النحو التالي :

- تمت عمليات التسجيل الكروكي والفوتوغرافي لكل مظاهر التلف بهذه المقبرة .
- تمت خطوات الترميم والصيانة للمقبرة بعمليات التنظيف الميكانيكي ثم الكيميائي .
- تم تناول عمليات الترميم والصيانة للصور الجدارية بالجدار الشمالي والجنوبي والسقف بالمقبرة .

بالإضافة لترميم وصيانة أحدي اللوحات الجدارية الملونة بمقبرة سي آمون ، وكذلك تقوية وصيانة بعض اللوحات أو الصور الجدارية بالمقابر الأربعة الرئيسية بالموقع الأثري .

وانتهت الدراسة بعرض أهم النتائج التي تم التوصل إليها بهذا البحث ، ثم أهم التوصيات المقترحة والخاصة بالحد من خطورة عوامل التلف والتجوية لمقابر جبل الموتى بسيوة بما تحمله من صور جدارية ملونة شديدة الحساسية لعوامل التلف البيئية المحيطة ، ثم قائمة بأهم المراجع العربية والأجنبية التي تم الاستعانة بها لإتمام هذا البحث ، وأخيرا ملخصين لتلك الدراسة باللغتين الغربية والإنجليزية .