شبكة المعلومات الجامعية

بسم الله الرحمن الرحيم

شبكة المعلومات الجامعية

شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

شبكة المعلومات الجامعية

جامعة عين شمس

التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

قسم

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها
علي هذه الأقراص المدمجة قد أعدت دون أية تغيرات

يجب أن

تحفظ هذه الأقراص المدمجة بعيدا عن الغبار

جامعة القاهرة
كلية الآثار
قسم ترميم الآثار

علاج وصيانة الفخار المصاب بالأملاح المحفوظ بمخزن البعثة الأسترالية بمنطقة كركور- حلوان ، تطبيقاً على بعض النماذج المختارة

رسالة مقدمة

لنيل درجة الماجستير فى ترميم وصيانة الآثار

إعداد الباحثة :

ماجـده محـمد صالح

مدير ترميم الآثار المصرية بحلوان - وزارة الآثار

تحت اشراف

أ.د./ محمد مصطفى إبراهيم

أستاذ بقسم الترميم – كلية الآثار – جامعة القاهرة

د./ الشيماء عبد الرحيم عبد الرحمن

مدرس بقسم الترميم – كلية الآثار – جامعة القاهرة

٢٠٢١

ملخص الرسالة

تناقش هذه الرسالة إحدى الموضوعات الهامة بالأواني الفخارية من منطقة حلوان (مخزن كركور) عصر ما قبل الأسرات والعصر العتيق ، وكان للفخار أهمية في المجموعة الجنائزية في عصر ما قبل الأسرات حتي الدولة الحديثة ، ونتيجة لسوء الدفن وعمليات الحفظ والتخزين غير الجيدة يُصاب بالأملاح ، ومنها أملاح متزهره وأخري متبلورة ، ويُنتج عنها تلف الفخار الأثرى . لذا جاءت الرسالة تحت عنوان : علاج وصيانة الفخار المصاب بالأملاح المحفوظ بمخزن البعثة الأسترالية بمنطقة كركور- حلوان ، تطبيقا على بعض النماذج المختارة .

الفصل الأول ويقع تحت عنوان : دراسة تأثير الاملاح على الآثار الفخارية بمنطقة حلوان ، ويناقش منطقة آثار حلوان (مخزن كركور) وحفائر زكي سعد الذي استطاع أن يعثر علي جبانة حلوان ، وبعد ذلك استكمل علماء أثريون آخرون الحفائر ، ثم جاءت البعثة الأسترالية لاستكمال باقي أعمال حفائر زكي سعد ، ودراسة الأملاح ومصادرها وأسباب تكونها علي الأواني الفخارية ومسامية الفخار وحجم المسام والتحكم في التبلور الملحي.

الفصل الثاني ويقع تحت عنوان : الفحوص والتحاليل ، ويناقش عملية الفحص والتحليل للأواني الفخارية موضوع الدراسة ، حيث تم أخذ عينات من القطع المختارة ، واستخدمت العديد من طرق الفحص والتحليل والحصول علي نتائج هامة تم مناقشتها وتحليلها وهي الفحص البصري والفحص باستخدام الميكروسكوب الضوئي والميكروسكوب المستقطب والتحليل بحيود الأشعة السينية والتحليل بالتفاضل الحراري ، إضافة الى قياس التغير اللونى Color Change Measurement .

الفصل الثالث ويقع تحت عنوان : الجانب التجريبى لدراسة تأثير وعلاج الأملاح على الفخار ، ويناقش دراسة تجريبية حيث تم اختيار عينات فخار من نفس مكان بيئة الأثر وعمل تقادم صناعي للأملاح على هذه العينات ليُنتج شكل املاح متبلوره علي العينات ، ودراسة مدى تأثيرها علي العينات ، كما يتناول دراسة أنواع الإديتا Edta ودراسة تجريبية علي أنواعها واختلاف درجات تركيزها علي العينات للوقوف علي أفضل نوع وأفضل تركيز وأفضل طريقة لإزالة الأملاح ، ودراسة الخواص الفيزيائية للعينات الفخارية المعالجة بمواد الإديتا حيث تم تعيين نسبة امتصاص الماء للعينات الفخارية ، وتعيين المسامية للعينات والتوصل إلي أفضل مادة وتركيز وطريقة لإزالة الأملاح من علي الأواني الفخارية ولا تُحدث تغير أو تلف.

الفصل الرابع ويقع تحت عنوان : الجانب التطبيقى (علاج وصيانة بعض الأوانى الفخارية بمخزن كركور) ، ويناقش دراسة تطبيقية حيث تم ترميم وعلاج ثلاث اواني فخارية (امفورة) محفوظة بمخزن كركور – حلوان .

وتختتم الرسالة بالعديد من النتائج الهامة وبعض التوصيات الخاصة لإزالة الأملاح من الأواني الفخارية.

الكلمات الدالة

- الفخار
- الأملاح
- كلوريد الصوديوم
- كربونات كالسيوم
- الفحص
- التحليل
- إذابة أملاح
- استخلاص أملاح
- ايثيلين داى أمين تترا أسيتيك اسيد EDTA
- التغير اللونى

الشكر

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي تتم بنعمته الصالحات علي جميع نعمه كلها ما علمت بها وما لم أعلم بها والصلاة والسلام علي سيد المرسلين سيدنا محمد (ص)أما بعد.

أتقدم بخالص الشكر والتقدير والامتنان لكل من تحمل معي مشقة أثناء إعداد وإخراج الرسالة إلي النور وأخص بالشكر والتقدير لأستاذنا الجليل الأستاذ الدكتور / محمد محمد مصطفي - أستاذ ترميم وصيانة الآثار – كلية الآثار – جامعة القاهرة علي إشرافه علي الرسالة وعلي ما أولاه لي من رعاية ودعم علمي وتشجيع معنوي ، وأشكر سيادته علي اهتمامه بكل حرف من حروف الرسالة فقد أضاف لخروج الرسالة إلي النور فجزاه الله كل الخير وأن يزيد من فضله.

وأتوجه بخالص الشكر والتقدير والامتنان إلي الدكتوره / الشيماء عبد الرحيم عبد الرحمن – مدرس بقسم الترميم – كلية الآثار – جامعة القاهرة والمشرف المشارك علي الرسالة علي ما بذلته من جهد علمي وتشجيع معنوي في الرسالة ، حيث لم تُدخر جهداً في توجيه كل الإرشادات والاهتمام بكل حرف من حروف الرسالة ، وحرص سيادتها علي خروج الرسالة إلي أفضل ما يكون ، فلم تترك حرفاً أو كلمة أو سطر دون اهتمام ، والنصائح التي أنارت طريقي وذللت الصعاب ، ومتابعتها المستمرة أول بأول في خروج هذه الرسالة إلي النور حيث وضعت عليها بصمتها العلمية فأشكر أستاذتي علي سماحة أسلوبها وتواضعها.

وأتقدم بالشكر والعرفان والامتنان إلي زملائى من دفعة ٢٠٠٠ وأخص الدكتور مراد فوزي علي تعاونه معي في الرسالة ، ومساندته العلمية والمعنوية لى طوال فترة الرسالة جزاة الله عنى كل خير ، وإلي الدكتور حمدي محمد محمد علي تعاونه معي في الرسالة بقسم الترميم – كلية الآثار – جامعة القاهرة.

وأتوجه بخالص الشكر والتقدير والإمتنان إلي جميع أسرة شئون الدراسات العليا بكلية الآثار – جامعة القاهرة علي ما تعاونوا معي في الرسالة.

كما أتقدم بخالص الشكر والعرفان إلي أخي وزميلي أ/ موفق محمود ماهر – مسئول مخزن كركور السابق ، والأستاذة / رشا صلاح يونس – مسئول مخزن كركور الحالي وكل الزملاء والأصدقاء في العمل في إدارة ترميم حلوان.

كما أتقدم بأسمي آيات الحب والشكر والعرفان إلي الدكتور / مصطفي عبد الفتاح مدير عام الإدارة المركزية ، والأستاذ / السيد عطية مدير عام الشئون الفنية ، والأستاذ / صبري عبد الغفار مدير عام ترميم آثار القاهرة الكبري.

وأشكر كل من ساهم معي ولو بحرف أو كلمة إلي إخراج هذه الرسالة إلي النور .

وأتقدم بالشكر الى ا. مصطفى كمال مدير معمل خواص المواد بمركز بحوث الاسكان والبناء – الدقى ، وأتمني من الله أن نكون قد وفقنا في هذا العمل المتواضع بالطريقة التي تساهم وتساعد الدارسين والمتخصصين في هذا المجال وأن أنال رضا ربي سبحانه وتعالي.

الإهداء

الإهداء

أهدي هذه الرسالة البحثية إلي روح والدتي الغالية الحبيبة تغمدها الله برحمته الواسعة وجعل مثواها الجنة.

كما أهدى هذه الرسالة البحثية الى أستاذي فى مجال ترميم وصيانة الآثار ومعلمى الأول ا. صفوت ثابت مدير عام إدارة ترميم آثار حلوان والصف غفر الله ذنبه وأسكنه فسيح جناته

كما أهدى هذه الرسالة إلي والدي العزيز الذى تعجز الكلمات عن إعطاءه حقه الذي أقبل يداه ألف قبلة وبارك الله لنا فيه وأدام عليه الصحة والسعادة.

إهداء خاص إلي زوجي العزيز ، وإلي إخوتي ، وإلي أولادي نور حياتي ابنتي نور ، وابني عبد الرحمن ، وكل عائلتي بارك الله فيهم والتي بهم تكتمل سعادتي .

الفهارس

الموضوعات	الصفحة
ملخص الرسالة	أ
الكلمات الدالة	ب
الشكر والإهداء	ت
فهرس الموضوعات	ح
فهرس الصور	ش
فهرس اللوحات	ق
فهرس الأشكال	ك
فهرس الجداول	ل
الهدف من الدراسة	ن
مستخلص الدراسة	هـ
الدراسات السابقة	أأ
الفصل الأول	
١-١ نبذة تاريخية عن منطقة كركور – حلوان	١
١-١-١الحفائر الملكية بحلوان	٤
١-١-٢ نتائج الحفائر	١١
١-١-٣ أنواع الطينات والنسيج الفخاري المستخدم في صناعة الفخار في حلوان	١٦
١-١-٤ تكوينات الصخور بوادى حوف (حلوان)	١٨
١-١-٥ تقسيم طبقات التربة في منطقة وادي حوف (كركور – حلوان) حسب البعثة الاسترالية	١٩
١-٢مصادر الملح	٢٠
١-٢-١ملوحة التربة	٢١

١-٢-٢ المياه	٢١
١-٣أنواع الأملاح	٢٢
١-٤ مشكلة الأملاح (أضرار الأملاح)	٢٣
١-٤-١ تبلور الأملاح (بلورة الملح)	٢٦
١-٤-١-١ تأثير التبلور (بلورة الملح)	٢٧
١-٤-٢ المسام	٢٨
١-٤-٣ العوامل التي تتحكم في تبلور الملح	٣١
١-٤-٤ شبكة المسام	٣١
١-٥ تأثير الملح علي قوة الأثر	٣٤
١-٥-١تأثير تركيزات الأملاح علي تلف الأثر	٣٤
١-٦ الأساليب المختلفه لاستخلاص الأملاح	٣٦
الفصل الثاني : الفحوص والتحاليل	
٢-١الفحص البصرى Visual investigation	٣٩
٢-١-١ الفحص البصري للآنية الفخارية الأولي	٣٩
٢-١-٢ الفحص البصري للآنية الفخارية الثانية	٣٩
٢-١-٣ الفحص البصري للآنية الفخارية الثالثة	٤٠
٢-٢ الفحص بالميكروسكوب الضوئي Digital optical microscope	٤١
٢-٢-١ الفحص بالميكروسوب الضوئي للآنية الأولي	٤٢
٢-٢-٢ الفحص بالميكروسوب الضوئي للآنية الثانية	٤٣
٢-٢-٣ الفحص بالميكروسوب الضوئي للآنية الثالثة	٤٤
٢-٢-٤ نتائج الدراسة بالميكروسكوب الرقمي وتشخيص حالة الاواني الفخارية موضوع الدراسة	٤٥
٢-٣ الفحص بالميكروسكوب المستقطب PLM	٤٥
٢-٣-١ نتائج الفحص بالميكروسكوب المستقطب	٤٦
٢-٤ التحليل بطريقة حيود الاشعة السينية XRD	٤٨

٢-٤-١مناقشة نتائج التحليل بطريقة حيود الاشعة السينية لعينات الفخار الأثرية موضوع الدراسة بالنسبة للبدن الفخارى	٥٨
٢-٤-٢ مناقشة نتائج التحليل بطريقة حيود الاشعة السينية لعينات الفخار الأثرية موضوع الدراسة بالنسبة للأملاح	٥٩
٢-٤-٣ مناقشة نتائج التحليل بطريقة حيود الاشعة السينية لعينات الفخار الأثرية موضوع الدراسة بالنسبة للتربة	٥٩
٢-٥ التحليل بطريقة التفاضل الحرارى والتحليل الحرارى DTA , TGA	٦٠
٢-٥-١ العينة الأولي من الإناء رقم ١	٦٠
٢-٥-١-١ نتائج تحليل TGA – DTA	٦١
٢-٥-٢ العينة الثانية من الإناء رقم ٦٨ – ٨٦٠	٦٢
٢-٥-٢-١ نتائج تحليل TGA – DTA	٦٣
٢-٥-٣ العينة الثالثة من الإناء رقم ٢٣ – ٨٦٠	٦٤
٢-٥-٣-١ نتائج تحليل TGA – DTA	٦٥
٢-٥-٤ جدول يوضح نتائج تحليل عينات الفخار الآثرية بطريقة DTA	٦٦
٢-٦ قياس التغير اللونى	٦٧
الفصل الثالث : الجانب التجريبى	
٣-١ إجراء عمليات تقادم بالأملاح على العينات التجريبية	٧١
٣-١-١ تجهيز العينات	٧٢
٣-٢ الفحص الميكروسكوب الضوئي الرقمي Digital optical microscope	٧٧
٣-٢-١ الفحص باستخدام الميكروسكوب الضوئي الرقمي على العينات التجريبية بعد التقادم بملح كربونات الكالسيوم بنسبة تركيز ١٠%	٧٧
٣-٢-٢الفحص باستخدام الميكروسكوب الضوئي الرقمي على العينات التجريبية بعد التقادم بملح كربونات الكالسيوم بنسبة تركيز ٣٠%	٧٨