



بسم الله الرحمن الرحيم



شبكة المعلومات الجامعية التوثيق الالكتروني والميكرو فيلم



شبكة المعلومات الجامعية

جامعة عين شمس

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

قسم

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها
على هذه الأفلام قد أعدت دون أية تغيرات



يجب أن

تحفظ هذه الأفلام بعيدا عن الغبار

في درجة حرارة من ١٥-٢٥ مئوية ورطوبة نسبية من ٢٠-٤٠%

To be Kept away from Dust in Dry Cool place of
15-25- c and relative humidity 20-40%

بعض الوثائق الأصلية تالفة

بالرسالة صفحات لم ترد بالاصل

جامعة القاهرة
كلية الآثار
قسم ترميم الآثار

دراسة علمية لعلاج وصيانة الآثار المعدنية المستخرجة من حفائر المواقع الأثرية بشمال سيناء

تطبيقاً
على بعض النماذج المختارة

رسالة مقدمة من

محمد معتمد مجاهد شعبان

أخصائى ترميم آثار - المجلس الأعلى للآثار

لنيل درجة الماجستير فى ترميم وصيانة الآثار

إشراف

أ.د/ فاطمة محمد حلمى

أستاذ دراسة مواد الآثار وصيانتها
رئيس قسم ترميم الآثار السابق
كلية الآثار - جامعة القاهرة

أ.م.د/ أشرف أحمد منصور د/ محمد عبد المقصود عبد الرحيم

مدير عام آثار الوجه البحرى
المجلس الأعلى للآثار

استاذ مساعد البوليمرات - قسم الكيمياء
كلية العلوم - جامعة القاهرة

٢٠٠١

آية قرآنية

بسم الله الرحمن الرحيم

(أنزل من السماء ماء فسالأت أودية بقدرها فاحتمل
السيال زيباً رايها ومما يوقصون عليه ففى النار أيتاء حلية
أو منع زيب مثله كفاك يضرب الله الحق بالباطل فأما الذين
فيا هب جفاء وأما ما ينفع الناس فيمكث فى الأرض
كفاك يضرب الله الأمثال)

صدق الله العظيم

سورة الرعد آية ١٧

الكلمات الدالة

- سـيـنـاء
- الحفائر
- الأثرية
- المعدنية
- العلاج
- الاختزال
- الكهروكيميائي
- الكهربى
- البلازما
- الصيانة

ملخص البحث

لقد أنصب اهتمام الفراعنة على سيناء منذ أقدم العصور، نظراً لأهميتها من الناحية الاقتصادية والتجارية والعسكرية ، بالإضافة إلى الدور الفعال الذي لعبته بالنسبة للديانات السماوية الثلاثة ، يتناول الفصل الأول منطقة الحفائر بشمال سيناء بدراسة تاريخية وأثرية ، موضحة أهمية سيناء قديماً وحديثاً ، وطريق حورس الحربى تاريخياً وأثرياً ، أما الفصل الثانى فقد تضمن دراسة جيومورفولوجية وجيولوجية للمنطقة . وفى الفصل الثالث عرضاً للخواص العامة للفلزات والسبائك من حيث خاماتها وطرق استخلاصها وتشكيلها . أما الفصل الرابع فيتناول بالدراسة عوامل ومظاهر تلف الآثار المعدنية . وفى الفصل الخامس شرحاً وافياً للأسس العلمية لعلاج وصيانة الآثار المعدنية ، أما الفصل السادس فيقدم دراسة تطبيقية و عملية لعلاج وصيانة الآثار المعدنية المختارة ، والفحوص والدراسات التى أجريت عليها باستخدام أحدث الأجهزة والأساليب العلمية ، ثم مناقشة وافية للنتائج المستخلصة من البحث .



رقم الصفحة

آية قرآنية

إهداء

شكر وتقدير

فهرس الصور

فهرس الاشكال

فهرس الجداول

فهرس الخرائط

أ مقدمة

ب - ك ملخص البحث

ل - ظ الاعمال السابقة

أ الهدف من الدراسة

الفصل الأول :-

- دراسة تاريخية واثرية لمنطقة الحفائر بشمال سيناء .

أ اولاً:-سيناء واهميتها على مر العصور

ب ثانياً:-طريق جورس الحربى قديما وحديثا

الفصل الثانى :-

-دراسة جيومورفولوجية وجيولوجية لمنطقة الحفائر بشمال سيناء

أ اولاً:-دراسة جيومورفولوجية لمنطقة شمال سيناء

ب ثانياً:-التاريخ الجيولوجى لمنطقة شمال سيناء

ج ثالثاً :-التركيب الجيولوجية لمنطقة شمال سيناء

د رابعا :-العوامل التى تهدد المواقع الاثرية بشمال سيناء

الفصل الثالث:-

دراسة الخواص العامة للفلزات والسبائك خامتها وطرق استخلاصها

وتشكيلها

أ اولاً :-الاثار البرونزية :-

ب ١-النواحى التاريخية المتعلقة بصناعة البرونز وتطوره

٦٧ ب-العناصر الاساسية المكونة لسبيكة البرونز

♦ -النحاس ، أهم خاماته ، اماكن استخراجها ، طرق استخلاصه من خاماته
الخواص الكيميائية والفيزيائية للنحاس ، طرق تشكيله فى العصور
القديمة .

٦٧
♦ -القصدير ، اماكن استخراجها ، خاماته ، طرق استخلاصه من خاماته ،

٨١ خواصه الكيميائية والفيزيائية
♦ -الرصاص ، خاماته ، اماكن استخراجها ، طرق استخلاصه ، من خاماته

٨٣ خواصه الكيميائية والفيزيائية

٨٥ ج - كيفية صناعة البرونز

٨٦ د - سبيكة البرنز

٨٨ هـ -الخواص الميكانيكية لسبيكة البرونز

٨٩ و - طرق تشكيل البرونز
ثانيا :-الاثار الفضية

٩٢ ١-النواحى التاريخية المتعلقة بالفضة واستخدامها فى مصر القديمة

٩٥ ب-الخامات المستخدمة لأستخلاص الفضة

٩٨ ج -طرق استخلاص الفضة من خاماتها

١٠٣ د - الخواص العامة لفلز الفضة

١٠٥ هـ -تشكيل وصياغة الفضة فى مصر القديم

الفصل الرابع

دراسة عوامل ومظاهر تلف الاثار المعدنية

١٠٩ اولا:-العوامل التى تؤدى الى تلف الاثار المعدنية

١١٠ ١-العوامل الداخلية لعملية الصدا

١٢٠ ٢-العوامل الخارجية لعملية الصدا

ثانيا :- مظاهر تلف الاثار المعدنية

١٣٩ ١-مظاهر تلف الاثار النحاسية والبرونزية

١٤٨ ٢-مظاهر تلف الاثار الفضية

الفصل الخامس

الأسس العلمية لعلاج وصيانة الاثار المعدنية

١٥٢ اولا :-تنظيف الاثار المعدنية المستخرجة من الحفائر

ثانيا :-طرق علاج الاثار المعدنية

١٥٥		١- علاج الآثار النحاسية والبرونزية
١٨١		ب- علاج الآثار الفضية
١٩٠		ثالثا: - طرق صيانة الآثار المعدنية

الفصل السادس

-دراسة تطبيقية ومعملية لعلاج وصيانة الآثار المعدنية المختارة

١٩٨ اولاً :- الفحوص والدراسات التي أجريت على للآثار المعدنية المختارة

ثانياً :- التجارب المعملية والتطبيق العملي لعلاج وصيانة الآثار المعدنية

٢٠٥ المختارة

٢٢٩ ♦ مناقشة النتائج المستخلصة من البحث

٢٣٧ ♦ التوصيات

♦ قائمة بأسماء المراجع العربية والأجنبية

٢٣٩ ♦ أولاً : - المراجع العربية

٢٤٤ ♦ ثانياً : - المراجع الأجنبية

إهداء

إلى أرواح شهداء حرب أكتوبر الأبطال ،
الذين لولاهم ما وطأت أقدامنا أرض سيناء ،
والذين سيطلوا رمزا للتضحية والفداء
على مر العصور

إليهم جميعا أهدى هذا البحث

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد ، عليه وعلى آله وصحبه أجمعين . وبعد

أنه يسعدني ويشرفني أن أتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير لأستاذتي الفاضلة أ.د./ فاطمة محمد حلمي . . . أستاذ دراسة مواد الآثار وصيانتها ، ورئيس قسم ترميم الآثار السابق ، لتحملها مسؤولية الإشراف على هذا البحث طوال سير العمل فيه حتى تم أخراجه على هذه الصورة ، وأننى لمدين لسيادتها بعرفان كبير لما قدمته لى من خالص النصح ، ومن التوجيه الهادئ الهادف ، والعطاء الجزيل من خبرة مشهودة فى مجال علاج وصيانة الآثار المعدنية .

كما أتوجه بالشكر والتقدير إلى أستاذي الفاضل أ.د/ أشرف أحمد منصور ، أستاذ البوليمرات بكلية العلوم - جامعة القاهرة ، لتشجيعه الدائم وحرصه على متابعتي والتغلب على كافة العراقيل .

كما أتوجه بالشكر والتقدير لأستاذي الفاضل الدكتور / محمد عبد المقصور عبد الرحيم مدير عام آثار الوجه البحرى بالمجلس الأعلى للآثار ، لأهتمامه بخطوات البحث وحرصه على إنجازه بصورة جيدة .

ويسعدني أن أتوجه بالشكر والتقدير إلى الأستاذ الدكتور / محمد عبد الحميد الرفاعى أستاذ الميثالورجى بكلية الهندسة - جامعة الأزهر .

كما يسعدني أن أتوجه بالشكر والتقدير إلى الدكتور مهندس / محمد حسين أحمد أستاذ ورئيس تخصص المعالجة الحرارية بمعهد التبين للدراسات المعدنية .

ولا يفوتنى أن أتوجه بالشكر والتقدير إلى الأستاذ / محروس عبد الله على ، مدير منطقة آثار فيران وسانت كاترين بجنوب سيناء . والأستاذ / محمد كمال ابراهيم كبير مفتشى آثار شمال سيناء ، والأستاذ / غريب على سنبل ، رئيس قسم ترميم آثار سيناء ، والأستاذ / رمضان حلمي محمد ، مفتش آثار شمال سيناء ، والأستاذ / رفعت الجندي مفتش آثار شمال سيناء . والسيد الأستاذ / ماهر عبد السلام النحال لما بذلة من جهد ووقت فى كتابة البحث .

ولست أمن على كل هؤلاء ، أن بذلت لهم ما استطعت من شكر وتقدير ، بل هم الذين يمنون على أن منحونى كل تشجيع ومؤازرة ، فقد كان صادق تعاونهم مددا وعونا لى على مواصلة البحث ، ومزودا لى بطاقة على احتمال كافة الأعباء . للجميع منى خالص الشكر والتقدير ، ومن المولى عز وجل ألتمس الهدى والتوفيق عليه توكلت وإليه أنيسب .

فهرس الصور

رقم الصورة	الصور	بعد الصفحة رقم
صورة رقم ١	توضح زراعات النخيل المنتشرة بمنطقة شمال سيناء	٥٤
صورة رقم ٢	توضح ارتفاع مستوى الماء الجوفى بمنطقة شمال سيناء	٥٤
صورة رقم ٣	توضح تأثير الكثبان الرملية ودورها فى طمس المواقع الأثرية بشمال سيناء	٥٤
صورة رقم ٤	أحدى الملاحظات المنتشرة بالقرب من المواقع الأثرية	٥٩
صورة رقم ٥	توضح منظر عام لبحيرة البردويل بمنطقة شمال سيناء	٥٩
صورة رقم ٦	توضح أحد الخنادق العسكرية الإسرائيلية الموجودة بكثير من المواقع الأثرية بشمال سيناء	٥٩
صورة رقم ٧	توضح منظر عام لمنطقة وادى المغارة بجنوب سيناء	٧٠
صورة رقم ٨	توضح إحدى مناجم استخراج النحاس بمنطقة وادى المغارة	٧٠
صورة رقم ٩	توضح مساكن عمال التعدين القدامى	٧٠
صورة رقم ١٠	توضح سلم يؤدي إلى مساكن العمال بمنطقة المغارة	٧٠
صورة رقم ١١	توضح قالب لصب الأسلحة بمنطقة المغارة	٧١
صورة رقم ١٢	توضح نقش للملك سنfro بمنطقة المغارة	٧١
صورة رقم ١٣	توضح نقش بارز يمثل منظر لأسرة مكونة من أب وأم وطفل بمنطقة وادى المغارة	٧١
صورة رقم ١٤	توضح منظر عام لمعبد سربيط الخادم والمناطق المحيطة به بجنوب سيناء	٧٢
صورة رقم ١٥	توضح منظر عام لمنطقة وادى النصب بجنوب سيناء	٧٢
صورة رقم ١٦	توضح نقش من الدولة الوسطى بمنطقة وادى النصب	٧٢
صورة رقم ١٧	توضح أحد مناجم إستخراج خام النحاس بمنطقة وادى النصب .	٧٤
صورة رقم ١٨	توضح أحد الصخور الحاملة لخام النحاس بمنطقة وادى النصب .	٧٤
صورة رقم ١٩	توضح أكوام خبث النحاس المنتشرة بمنطقة وادى النصب .	٧٤