شبكة المعلومات الجامعية

بسم اللّه الرحمن الرحيم

شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

شبكة المعلومات الجامعية

جامعة عين شمس

التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

قسم

نقسم باللّه 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

شبكة المعلومات الجامعية

بعض الوثائق الأصلية تالفة

شبكة المعلومات الجامعية

بالرسالة صفحات لم ترد بالأصل

دراسة تجريبية لتقييم مواد إعادة الدباغة لمعالجة الجلود نباتية الدباغة مع التطبيق العملي على نموذج تاريخي مختار

رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير فى ترميم وصيانة الآثار

مقدم من الطالب /

محمد حسن عبد الكريم عبد الرحمن

تحت إشراف/

أ.د/ جمعه محمد محمود عبد المقصود

أستاذ ترميم وصيانة الاثار

العميد لكلية الاثار (سابقاً)

جامعة القاهرة

أ.د/هناء السيد نصر السيد

أستاذ البوليمرات والمخضبات

شعبة بحوث الصناعات الكيماوية

استاذ بالمركز القومي للبحوث

٢٠١٩م

الملخص:

تعتبر عملية إعادة دباغة للجلود النباتية هي أحد الطرق المستخدمة في تحسين خصائص الجلود نباتية الدباغة، وهى الجلود الأكثر أنتشار في الأغلفة الجلدية للمخطوطات التاريخية، حيث تتعرض هذه الأغلفة إلى العديد من عوامل التلف مثل الرطوبة، والحرارة، والملوثات الجوية، وتؤدى إلى ظهور العديد من مظاهر التلف بمرور الوقت، مثل تحول الجلد إلى بودرة نتيجة التحلل المائي والأكسدة، وانكماش الجلد وغيرها من مظاهر التلف، ولذلك تم تطويع مواد الدباغة المستخدمة في عملية تصنيع الجلود في إعادة دباغة الجلود مرة أخرى لتحسين خصائص الجلود لمقاومة هذه العوامل.

ومن خلال الدراسة التجريبية لهذه الدارسة، تم تقييم مادة ميثيل ميثا أكريلايت مع بيوتيل أكريلايت، وميثيل ميثا أكريلايت مع بيوتيل أكريلايت مضاف إليها الطفلة في حجم النانو بتركيزات مختلفة، واستخدم جلد ماعز حديث مدبوغ نباتيا بالماموزا، وتم عمل تقادم حرارى له عند درجة حرارة ١٠٥°س ، لمدة ٧٢، ١٢٠، ١٨٠، ٢٤٠ ساعة لعمل عينات مشابهه لعينات الجلد التاريخية، وتم تطبيق مواد إعادة الدباغة على عينات الجلد بعد التقادم الحرارى لمدة ١٨٠ ساعة، وبعد تطبيق مواد إعادة الدباغة تم عمل تقادم حرارى ثاني عند درجة حرارة ٨٠ °س، لمدة ٧٢ ساعة ،١٢٠ ساعة، ١٦٨ ساعة وتم تقييم النتائج من خلال العديد من الفحوصات والتحاليل وهى: الفحص بالميكروسكوب الرقمي، والفحص بميكروسكوب القوة الذرية، ودراسة الخواص الميكانيكية (الشد، والأستطالة، والصلادة)، ودراسة التغير اللوني بنظام (CIE lab)، والتحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء، وتحليل الأحماض الأمينية ، ودراسة قيمة الأس الهيدروجيني.

بعد ذلك تم اجراء الجانب التطبيقي على احد الأغلفة الجلدية بمكتبة الأزهر الشريف، حيث تم عمل الفحوصات والتحاليل المختلفة لدراسة مظاهر التلف المختلفة مثل دراسة قيمة الأس الهيدروجيني، والفحص بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح المزود بوحدة تحليل عنصري، والتحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء لدراسة التغيرات السطحية، والتغيرات الكيميائية للغلاف الجلد، بعد ذلك تم علاج ومظاهر التلف المختلفة مثل إزالة اللواصق، والتطرية واستكمال المناطق المفقودة وترميم القطوع، بعد ذلك تم تطبيق مادة إعادة الدباغة التي حققت أفضل النتائج في الدراسة التجريبية.

الكلمات الدالة:

أغلفة الكتب الجلدية

الجلود نباتية الدباغة

الكولاجين

إعادة الدباغة

المواد العضوية

المواد النانوية

التقادم الحراري

البوليمرات

ميكروسكوب القوة الذرية

ترميم وصيانة المخطوطات

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي وفقنا لتقديم واستكمال هذا البحث العلمي المتواضع ويسر لنا امرنا ووهب لنا العلم النافع ويسر طريق العلم لنا. اللهم لك الحمد ولك الشكر كما اعنتني ووفقتني، أحمدك ربي وأشكرك على أن يسرت لي إتمام هذا البحث على الوجه الذي أرجو أن ترضى به عني.

كما اتوجه بخالص الشكر والتقدير والاحترام لأستاذي العزيز الدكتور/**جمعة محمد عبد المقصود** –أستاذ ترميم وصيانة الأثار وعميد كلية الآثار -جامعة القاهرة لكل ما فعله من أجلي ولمساعدته لي الدائمة، وعلى توجيهاته القيمة لأنجز العمل العلمي، الذي لولا أشرافه على هذا العمل ما تم أنجزه، وتشجيعه للبحث العلمي الدائم فله مني كل الشكر والتقدير والاحترام أطال الله في عمره وجزاه الله كل خير.

كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير والاحترام إلي الأستاذة الدكتورة/**هناء السيد،** أستاذ البوليمرات والمخضبات بشعبة بحوث الصناعات الكيماوية بالمركز القومي للبحوث، والمشرفة المشركة في الرسالة على تفضلها بالموافقة على الأشراف على هذا البحث، والتي منحتني الكثير من وقتها وجهدها، والكثير من الأرشادات العلمية والمعملية، فقد أضافت الكثير إلي الرسالة من الجانب العملي، فله مني كل الشكروالتقدير والاحترام وجزاها الله كل خير.

كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير إلي الدكتور /**خالد إبراهيم النجار** -أستاذ الكيمياء – والمدير الفني لمعهد المعايرة على تفضله بقبول مناقشة الرسالة والإضافات المقدمة من سيادته لخروج هذا العمل على أكمل وجه، فله مني كل الشكر والتقدير والاحترام وجزاه الله كل خير.

كما أتوجه بخالص والشكر والتقدير والاحترام إلي الدكتورة /**رشدية ربيع** الأستاذ المساعد بكلية الآثار – جامعة القاهرة على تفضلها بقبول المناقشة، والاضافات والتعديلات المقدمة من سيادتها لخروج هذا العمل على أكمل وجه، فلها مني كل الشكر والاحترام وجزاها الله كل خير.

كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير والاحترام إلي أدارة مكتبة الأزهر الشريف على موافقتها لتطبيق الجانب التطبيقي في الرسالة بالمكتبة، وأخص بالشكر والتقدير مدير مكتبة الأزهر الشريف الأستاذ/**عبدالمجيد أحمد،** والأستاذ/**مجدي حامد مهران،** والأستاذ/**أبراهيم على أبراهيم** ،والأستاذ/**أحمد أبراهيم عبدالقادر** ،والأستاذ/**محمود عبدالناصر**،والأستاذ/**مصطفي أكرم**،والأستاذ/**محمد سيد قبيصي** ،على مساندتهم لي ،وجزاهم الله خيرا.

كما أتواجه بخالص والشكر والتقدير والاحترام إلي الدكتور/ **سماحه السيد حسين** الأستاذ بالمعهد القومى للمعايرة ،لمساعدته لي لأنجاز البحث العلمي ،ومساعدته لي أيضا في الأختبارات العملية ، فله مني كل الشكر والتقدير والاحترام وجزاه الله كل خير.

كما أتوجه بالشكر والتقدير إلي الدكتور/**وائل صبري محمد،** أستاذ بقسم البوليمرات والمخضبات بالمركز القومي للبحوث لمساعدته لي لأنجز العمل العلمي، فله مني كل الشكر والتقدير والاحترام وجزاه الله كل خير.

كما أتواجه بخالص الشكر والتقدير والاحترام إلي الدكتورة /**نينت محمد أحمد عبدالرحمن** الأستاذ بمعهد بحوث الإلكترونيات بالمركز القومي للبحوث، لمساعدتها لي وتشجيعها لي الدائم لأنجز العمل العلمي لخروج هذا العمل على أكمل وجه، فلها مني كل الشكر والتقدير والاحترام وجزاه الله كل خير.

كما أتواجه بخالص الشكر والتقدير إلي اساتذتي خلال فترة الدراسة المختلفة، وأعضاء هيئة التدريس كلية الآثار جامعة القاهرة، وأخص بالشكر إلي **د/ محمد عطيه، د/ محمد سمير، د/مراد فوزي، د/مصطفي عبدالحميد، د/حمدي الديب، د/محمود فايز**، وكذلك موظفين شئون الطلبة والدراسات العليا لمساعدتهم الدائمة للبحث العلمي .

أتقدم بالشكر والتقدير إلي عائلتي وخاصة والدي والداتي أطال الله عمرهم، وأدام عليهم نعمة الصحة والعافية، وإلي أخي الكبير /**عبدالكريم حسن** وزوجته **مي عبدالنبي**، وإلي أختي **زينب حسن** وزوجه **كامل رياض** لمساعدتهم الدائمة لي وتشجيعهم الدائم لي لإنجاز هذا العمل ،جزاهم الله كل خير.

كما أتواجه بخالص الشكر والتقدير والاحترام إلي صديقي /**محمود محمد سعد الدين** –أخصائي الترميم لمكتبة الأزهر الشريف، لمساندته لي في هذا العمل وتشجيعه الدائم لي، فهو خير صديق بارك الله له في زوجته وأبنته لينا، الذي لولا مساعدته لهذا العمل ما تم أنجزه وجزاه الله كل خير.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى اصدقائي الأعزاء جميعهم وأخص بالشكر المهندس /**أحمد معتز**، محمد **أبراهيم**، **عماد مجدي**، لمساعدتهم لي لأنجز هذا العمل العلمي.

الأهداء/

إهداء إلي أبي وأمي بارك الله لهم في عمرهم وأدام عليهم نعمة الصحة والعافية

أخواتي جعلكم الله عونا وسندا لي

إبن أخي حسن

فهرس الموضوعات:

الموضوع	رقم الصفحة
ملخص البحث	أ
الكلمات الدالة	ب
الشكر والتقدير	ت-ث
الإهداء	ج
فهرس الموضوعات	ح- ز
فهرس الأشكال	س-غ
فهرس الجداول	ف- ق
الهدف من الدراسة	ك
ملخص الرسالة	ل- و
الدراسات السابقة	ي-دد
الفصل الأول " المواد والطرق المستخدمة في إعادة دباغة الجلود "	١
مقدمة	٢
١- التركيب الكيميائي للجلد.	٢
١-١-١- الأحماض الأمينية المتعادلة.	٣
١-١-٢- الأحماض الأمينية القاعدية.	٣
١-١-٣- الأحماض الأمينية الحامضية.	٣
١-٢- عملية الدباغة النباتية للجلد :Vegetable tanning	٤
١-٢-١-الدباغة بالتحلل Hydrolysable	٥
١-٢-٢-الدباغة بالتكثيف The condensed	٥
١-٣- عملية إعادة الدباغة للجلد Re-tanning	٦
١-٣-١-تعريفات عملية إعادة الدباغة	٧
١-٣-٢--مظاهر التلف المنتشرة للجلود الآثرية	٨

١-٣-٣- الشروط الواجب توافرها عند تطبيق مواد إعادة الدباغة علي الجلود الآثرية	٩
١-٤- انواع مواد إعادة الدباغة المختلفة	١٠
١-٤-١- مواد غير عضوية Inorganic materials	١٠
١-٤-١-١-أملاح الفاناديوم vanadium(IV)	١٠
١-٤-١-٢- أملاح الالومنيوم Aluminum salts	١١
١-٤-١-٣-أكاسيد الحديد Iron oxides	١١
١-٤-١-٤-أملاح الكروم Chromium salts	١١
١-٤-٢-مواد عضوية organic materials	١٢
١-٤-٢-١- مواد إعادة الدباغة الصناعية: Synthetic re-tanning materials	١٢
١-٤-٢-١-١- مواد الدباغة الصناعية المساعدة Auxiliary syntans	١٢
١-٤-٢-١-٢- مواد الدباغة الصناعية البديلةReplacement syntans .	١٢
١-٤-٢-١-٣- مواد الدباغة الصناعية كمواد إعادة دباغة Re-tanning syntans	١٢
١-٤-٢-٢- الراتنجات Resins	١٣
١-٤-٢-٢-١- راتنجات الثرموبلاستك Thermoplastic	١٤
١-٤-٢-٢-٢- راتنجات الثرمو سيتنج Thermosetting	١٤
١-٤-٢-٢-٣- راتنجات الكولد سيتنج Cold setting	١٤
١-٤-٢-٣- البوليمرات :Polymers	١٥
١-٤-٢-٣-١- بوليمرات الاكريلك Acrylic polymers	١٥
١-٤-٢-٣-٢- بولي فينيل اسيتاتPVA	١٦
١-٤-٢-٣-٣- بولي ميثيل اكريلات (Ploy methyl acrylates):	١٧
١-٥-استخدام النانو في عمليات إعادة الدباغة للجلود	١٨-٢٣
١-٦- اهم العوامل التي تؤثر في عملية إعادة الدباغة	٢٣-٢٥
١-٧- الأسماء التجارية لبعض مواد الدباغة التي يمكن استخدامها في عملية إعادة الدباغة وما تعطيه من خصائص.	٢٥-٣٠
الفصل الثاني "المواد والطرق المستخدمة في الدراسة التجريبية لتقييم مواد إعادة الدباغة "	٣١

٢- المواد والطرق.	٣٢
٢-مقدمة	٣٢
٢-١- تجهيز العينات	٣٢
٢-١-١ تجهيز عينات الجلد المستخدم في الدراسة التجريبية	٣٢
٢-١-٢- المواد المستخدمة فى تحسين خصائص الجلود نباتية الدباغة	٣٣
٢-١-٢-١- خليط من ميثيل ميثا أكريلايت و بيوتيل أكريلايت	٣٣
٢-١-٢-٢- خليط مادة ميثيل ميثا أكريلايت مع بيوتيل أكريلايت مع جزيئات من الطفلة في حجم النانو.	٣٤
٢-٢- التقادم الصناعى للجلد قبل وبعد تطبيق مواد العلاج	٣٤
٢-٢-١- التقادم الصناعى لعينات الجلد	٣٤
٢-٢-٢- التقادم الصناعى بعد تطبيق مواد العلاج	٣٥
٢-٣- الفحوصات والتحاليل المستخدمة فى الدراسة التجريبة	٣٧
٢-٣-١- الفحص بالميكروسكوب الرقمى	٣٧
٢-٣-٢- الفحص بميكروسكوب القوة الذرية (AFM)	٣٧
٢-٣-٣- الفحص بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح المزود ب (EDX)	٣٧
٢-٣-٤- التحليل الحراري بواسطة Thermogravimetric analysis (TGA)	٣٨
٢-٣-٥- دراسة التغير اللونى بنظام (CIE lab)	٣٩-٣٨
٢-٣-٦- التحليل الطيفي بواسطة الاشعة تحت الحمراء:(FTIR)	٤١-٤٠
٢-٣-٧-قيمة الأس الهيدروجيني PH	٤١
٢-٣-٨- دراسة الخواص الميكانيكة (الشد والأستطالة والصلادة)	٤٢-٤١
٢-٣-٨-١ قوةالشد Tensile strength	٤٢
٢-٣-٨-٢- نسبة الأستطالة % elongation	٤٢
٢-٣-٨-٣-درجة الصلادة Hardness	٤٢
الفصل الثالث	٤٣

"نتائج الفحوص والتحاليل خلال الدراسات التجريبية "	
٣-١- نتائج الفحص بالميكروسكوب الرقمى	٤٤-٤٩
٣-٢- نتائج الفحص باستخدام ميكروسكوب القوة الذرية Atomic force microscope (AFM)	٥٠-٥٥
٣-٣ نتائج الفحص بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح المزود ب (Edx) :	٥٥-٦٣
٣-٤-نتائج التحليل الحراري بواسطة Thermogravimetric (TGA) analysis :	٦٤-٦٧
٣-٥- نتائج دراسة التغير اللونى	٦٨
٣-٥-١- دراسة التغير اللونى لعينات الجلد بعد التقادم الحرارى	٦٨-٦٩
٣-٥-٢- نتائج دراسة التغير اللونى لعينات الجلد المعالجة بخليط بخليط من ميثيل ميثا أكريلايت و بيوتيل أكريلايت	٦٩-٧٣
٣-٥-٣- نتائج دراسة التغير اللونى جلد تم عمل تقادم له لمدة (١٨٠ساعة) وتم علاجه بخليط من ميثيل ميثا أكريلايت و بيوتيل أكريلايت وجزيئات من النانو الطفلة	٧٤-٧٧
٣-٦- نتائج دراسة الخواص الميكانيكية	٧٧
٣-٦-١- قوة الشد	٧٨
٣-٦-٢- نسبة الأستطالة	٧٩
٣-٦-٣-درجة الصلادة Hardness	٨٠-٨٢
٣-٧- نتائج التحليل الطيفيى بالاشعة تحت الحمراء	٨٣-٩٢
٣-٨- نتائج دراسة قيمة الأس الهيدروجينى	٩٣-٩٤
الفصل الرابع "ترميم وصيانة احد الأغلفة الجلدية التاريخية بمكتبة الازهر الشريف"	٩٥
٤-١- الطرق العلمية المستخدمة فى فحص وتحليل وتسجيل الغلاف الجلدي	٩٦
٤-١-١-التوثيق الفوتوغرافى	٩٦
٤-١-٢-استمارة التسجيل والتوثيق	٩٦
٤-١-٣-الفحص البصرى	٩٧