جامعة القاهرة
كلية الآثار
قسم ترميم الآثار

" تقييم مخاطر الأشجار والنباتات البرية والمحلية ودورها فى تلف أطلال المنشآت الأثرية وطرق العلاج والحد من هذه المخاطر تطبيقا على أحد المبانى والمواقع الأثرية المختارة "

رسالة مقدمه من الباحثة/

شيمـــاء سيـــد محمـــد الســـيد محجـــوب

أخصائي تـــرميم وصيانـــة الآثـــار بالفيوم – وزارة الآثـــار

لنيل درجة الدكتـــوراة في ترميم وصيانة الآثار

إشـــــــــــراف/

أ.د/ محـــــمد عـــــبد الـــهـــادي محـــــمد

أســـتاذ تـــــرميم وصيـــــانة الآثار – كلية الآثـــــار – جـــامعـــة القـــاهـــرة

أ.د / حسين فوزي حسين أبوزينه

أســـتاذ النبات – شعبة البحوث الزراعية والبيولوجية – المركز القومي للبحوث

٢٠١٥ / ٢٠١٦ م

ملخص الرسالة

تتكون هذه الرسالة من خمسة فصول كالتالي:

الفصل الأول:

تضمن الفصل الأول مقدمة تاريخية عن إستخدام النباتات البرية عند قدماء المصريين ، تعريف الحشاش ، تركيب النبات العام ، كذلك دورة حياة النبات ونمو الحشائش بالإضافة إلى تكاثرها وقدرتها الكبيرة على التأقلم والتكيف مع البيئة المحيطة .

الفصل الثاني:

يحتوي هذا الفصل على دراسة الفلورا المصرية ، طرق التعرف على النباتات البرية بالمواقع الأثرية ، تسمية وطرق تقسيم الحشائش ، دراسة أهم النباتات البرية النامية بالمواقع الأثرية ، تصنيفها العلمي ، دورة حياتها بالإضافة إلى طرق تكاثرها .

الفصل الثالث:

تضمن هذا الفصل دراسة الأضرار الناجمة عن نمو النباتات والأشجار بالمواقع الأثرية ودورها في عمليات التلف مع عمل حصر ميداني من قبل الباحثة للعديد من المواقع الأثرية المتضررة بشدة من نمو النباتات والأشجار البرية بها حيث تم التعرف على هذه النباتات .
تم عمل دراسة مفصلة لموقع الدراسة وهو موقع السرابيوم بأطفيح حيث قامت الباحثة بعمل العديد من الفحوص والتحاليل للتعرف على مواد البناء ، نوع الماء الأرضي ، وكذلك نوع النباتات النامية بالموقع وتصنيفها العلمي ، كذلك إستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS ولأول مرة في عمل خرائط لحصر النباتات البرية النامية بالمواقع الأثرية .

الفصل الرابع:

تناول الفصل الرابع نتائج الدراسة التجريبية لتقييم بعض مواد التقوية المستخدمة في تقوية أطلال جدران الحجر الجيري والطوب اللبن بموقع السرابيوم بأطفيح لإختيار أفضلها في تقوية مواد البناء بموقع الدراسة .
كذلك دراسة تجريبية ولأول مرة محليا وعالميا لتأثير مبيد الجليفوسات على مواد البناء بموقع الدراسة ، لبيان مدى الضرر الواقع من عدمه على أطلال جدران الحجر الجيري والطوب اللبن عند تطبيقه في مكافحة نباتات الحجنة السائدة بموقع الدراسة .

الفصل الخامس:

تضمن هذا الفصل دراسة طرق عمليات المكافحة للنباتات البرية النامية بالمواقع الأثرية من مكافحة ميكانيكية ، كيمياوية وبيولوجية وما يتناسب منها للتطبيق في مكافحة النباتات النامية بالمواقع الأثرية مع الحفاظ على مواد البناء وحرمة هذه المواقع .
أيضا تناول هذا الفصل نتائج الدراسة التطبيقية التي قامت بها الباحثة بموقع السرابيوم بأطفيح (موقع الدراسة) من مكافحة ميكانيكية وكيمياوية لمكافحة نباتات الحجنة النامية والسائدة بهذا الموقع ، وكذلك عمليات الترميم التي تمت من تنظيف وتقوية لأطلال جدران الحجر الجيري والطوب اللبن والمتأثرة بنمو نباتات الحجنة التي تمت مكافحتها من قبل .

الكلمات الدالـــة

الحشائش

مخاطر

أطلال المنشآت الأثرية

الجذور

الريزومات (نوع من السوق تحت الأرضية)

مكافحة الحشائش

المكافحة الكيمياوية

مبيد الجليفوسات

المكافحة الميكانيكية

المكافحة البيولوجية

بسم الله الرحمن الرحيم

(قالَ يَا قوْمِ أَرَأَيْتُمْ إِن كُنتُ عَلَىٰ بَيِّنَةٍ مِّن رَّبِّي وَرَزَقَنِي مِنْهُ رِزْقًا حَسَنًا ۚ وَمَا أُرِيدُ أَنْ أُخَالِفَكُمْ إِلَىٰ مَا أَنْهَاكُمْ عَنْهُ ۚ إِنْ أُرِيدُ إِلَّا الْإِصْلَاحَ مَا اسْتَطَعْتُ ۚ وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ ۚ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ).

سورة هود – الآية (٨٨)

إهـــداء ..

-إلى والدايَ اللذان بذلا من أجلي الكثيـــر وشـــجعاني دائما لإتمام هذا العمل . بارك الله فيهما وجزاهما عنـــي خير الجزاء ، فهما شجرة الأمل التي وهبني الله إياها .

-إلى أخـــوتي وأبناء أخي الأعزاء حفظهم الله جميعـــا ووفقهم لما يحب ويرضى .

-إلى كل من سلك طريق العلم وأبتغـــى بـــه وجـــه الله سبحانه وتعالى ورضاه وإلى كل جاد وهـــادف أهـــدي هذا العمل .

شكر وتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله ، والصلاة والسلام على أشرف الخلق سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم.

أولا أتوجه بخالص الشكر والتقدير والعرفان والإعزاز لأستاذي العالم الجليل الأستاذ الدكتور / محمد عبد الهادي محمد –أستاذ ترميم وصيانة الآثار بقسم الترميم – كلية الآثار – جامعة القاهرة والمستشار الثقافي السابق في سفارة جمهورية مصر العربية ببولندا ، ورئيس لجنة الآثار بالمجلس الأعلى للثقافة والمشرف على الرسالة لما بذله من جهد كبير ومتابعة مستمرة وتذليل لكافة الصعوبات التي واجهتها في البحث بالإضافة إلى تشجيعه المستمر لإتمام هذا العمل فله مني خالص الشكر و التقدير والعرفان.

– كما أتوجه بالشكروالتقدير والعرفان لأستاذي الفاضل الأستاذ الدكتور/حسين فوزي حسين أبو زينه– أستاذ النبات(بيولوجيا ومكافحة الحشائش) – شعبة البحوث الزراعية والبيولوجية – المركز القومي للبحوث– والمشرف المشارك على الرسالة لما بذله من مجهود كبير وتشجيع ومتابعة مستمرة لإتمام هذا العمل فله مني خالص الشكر والتقدير. أيضا خالص الشكر والتقدير للسادة أعضاء لجنة الحكم والمناقشة/

أ.د/ بهاء الدين بسطاوي مكي – أستاذ علم النبات – المركز القومي للبحوث

د/ مايسة محمد منصور – أستاذ مساعد بقسم الترميم – كلية الآثار– جامعة القاهرة

لما بذلوه من مجهود وماقدموه من ملاحظات أفادت الرسالة. وكذلك أتوجه بخالص الشكر والتقدير والعرفان للأستاذ الفاضل / ربيع راضي عبد القادر سيد – باحث و مدير عام ترميم قصور ومتاحف رئاسة الجمهورية (مدير إدارة ترميم آثار أطفيح سابقا) بوزارة الآثار – لما بذله من مجهود عظيم في إنجاز الجانب التجريبي والتطبيقي ومساعدته المستمرة لإنجاز هذا العمل المتواضع فله مني خالص التقدير والشكر والعرفان ولجميع السادة الأفاضل العاملين بإدارة ترميم آثار أطفيح – وزارة

الآثار لمجهودهم ومساعدتهم الكبيرة لي . وأتوجه كذلك بالشكر لمعمل مكافحة الحشائش والآفات – قطاع المشروعات – وزارة الآثار وعلى رأسهم الأستاذ/ صبري جابر السيد ، الدكتورة / سامية الميرغني لما قدموه من مساعدات كبيرة للباحثة في حصر النباتات البرية النامية بالمواقع الأثرية فلهم مني خالص الشكر والتقدير والعرفان – وأتوجه بخالص الشكر والتقدير والعرفان للمعامل المركزية لمياة الشرب – شركة مياة الشرب والصرف الصحي بالفيوم لما قدموه من مساعدات كبيرة للباحثة لتحليل عينات المياة الأرضية المأخوذة من موقع الدراسة .

– وأتوجه بخالص الشكر والتقدير للدكتورة / مروة سيد محمد السيد محجوب– كيميائي بالمعمل المركزي – شركة مياة الشرب والصرف الصحي بالفيوم – لما بذلته من مجهود كبير في إنجاز الفحوص والتحاليل الخاصة بالرسالة وإعداد خرائط نظم المعلومات الجغرافية لحصر النباتات البرية النامية بالمواقع الأثرية .

أيضا خالص الشكر والتقدير للأستاذة الدكتورة / فاطمة حلمي – أستاذ ترميم وصيانة الآثار المتفرغ – قسم الترميم – كلية الآثار – جامعة القاهرة لما قدمته من ملاحظات للباحثة ، كذلك الدكتور/ حماده صادق رمضان – مدرس بقسم الترميم – كلية الآثار – جامعة الفيوم لما قدمه من مساعدات للباحثة .

كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير للأستاذة الدكتورة / وفاء عامر – أستاذ النبات بكلية العلوم – جامعة القاهرة والمسئولة عن معشبة قسم النبات بكلية العلوم – جامعة القاهرة لما قدمته من مساعدات كبيرة لي في التعرف على النباتات البرية .

وأخيرا أتوجه بخالص الشكر والتقدير لأسرة مكتبة كلية الزراعة – جامعة الفيوم ، أسرة مكتبة كلية الآثار جامعة القاهرة ، وأيضا أسرة مكتبة كلية الآثار جامعة الفيوم ، ولجميع من ساعدني وقدم لي يد العون في إنجاز هذا العمل فلهم مني خالص الشكر والتقدير وجزاهم الله عني خير الجزاء.

الكلمات الدالـــة

الحشائش

مخاطر

أطلال المنشآت الأثرية

التأثير الفيزيائي

الجذور

سوق تحت أرضية

الريزومات (نوع من السوق تحت الأرضية)

مكافحة الحشائش

المكافحة الكيمياوية

مبيد الحشائش

مبيد الجليفوسات

مكافحة ميكانيكية

جز أو قطع الحشائش

المكافحة البيولوجية

أشطاء

مبيد بعد الإنبثاق

فـــهرس المـــوضـــوعات

المـــوضـــوع	رقم الصفحة
الإهـــــداء	**أ**
شكر وتقدير	**ب:ج**
الفهارس	**د: ض ض**
المقدمة	**غ غ**
ملخص البحث	**ظظ :أأأ**
الأعمال السابقة	**ب ب ب :ططط**
الهدف من البحث	**ي ي ي**
الفصل الأول : دراسة العوامل الطبيعية والبيئية المتحكمة في نمو وتكاثر النباتات والأشجار البرية والمحلية	**١ : ٢٠**
أولا:مقدمة تاريخية عن إستخدام النباتات البرية عند قدماء المصريين	**١ : ٢**
ثانيا : الحشائش و النباتات البرية Weeds and Wild Plants **١- تعريف الحشائش Weeds definition**	**٢**
٢- تركيب النبات العام The plant 's Public structure	**٢ : ٣**
٣- دور حياة النبات Plant's life –cycle	**٤ : ٦**
ثالثا: دراسة عمليات نمو وتكاثر النباتات البرية Study of wild plants' growth and reproduction	**٧ : ١٦**
رابعا : تكيف وتأقلم النباتات البرية مع الظروف البيئية المحيطة The adaption of wild plants with the surrounding environmental conditions	**١٦ : ٢٠**
الفصل الثاني : أهم أنواع النباتات والأشجار البرية والمحلية في بعض المواقع الأثرية في مصر	**٢١ : ٦٢**
أولا- تعريف علم الحشائش Weed science definition	**٢١**
أضرار ومنافع الحشائش Weeds benefits and harms	**٢١**

ثانيا - تعريف الفلورا المصرية : Egyptian flora definition	٢٢
ثالثـــا: طـــرق التعـــرف علـــى النباتـــات البريـــة فـــي المواقـــع الأثرية	٢٣:٢٢
رابعا : تسمية وتقسيم الحشائش	٢٦:٢٤
خامسا :دراسة أهم أنواع النباتات والأشجار البرية والمحلية النامية بالمواقع الأثرية	٢٧
أولا- الحشائش معمرة Perennial weeds:	
١- الحلفا : *Imperata cylindrica* (L.) Beauv.	٢٩:٢٨
٢- الحجنة : *Phragmites communis* (Trin.)	٣١:٣٠
٣- الغاب البلدي (البوص) :*Arundo donax* (L.)	٣٣:٣٢
٤- العاقول :*Alhagi maurorum* (Medic.)	٣٥:٣٤
٥- السعد :*Cyperus rotundus* (L.)	٣٧:٣٦
٦- السمار:*Cyperus alopecuroides* (L.)	٣٨
٧- العليق :*Convolvulus arvensis* (L.)	٤٠:٣٩
ثانيا - الحشائش الحولية : Annual weeds	
١- الزمير: *Avena fatua* (L.)	٤٢:٤١
٢- العوسج : *Lycium shawii* (Roem. & Schult)	٤٤:٤٣
٣-الجعضيض (الجلاوين) : *Sonchus oleraceus* (L.)	٤٦:٤٥
٤- نبات ديل القط :*Polypogon monspeliensis* (L.) Desf.	٤٨:٤٧
٥- الغاسول "الطرطير" : *Mesembryanthemum nodiflorum* (L.)	٥٠:٤٩
٦-الخبيزة: *Malva parviflora* (L.)	٥٢:٥١
٧- اليدمه (حنة الغولة): *Echiochilon fruticosum* (Desf.)	٥٤:٥٣
٨- المنتنه أو الزربيح : *Chenopodium ambrosioides* (L.)	٥٦:٥٥
٩- الحندقوق : *Melilotus indicus* (L.)	٥٨:٥٧

١٠- الأقحوان : (L.) *Chrysanthemum coronarium*	٥٩
١١- نشاش الدبان : (L.) *Conyza aegyptiaca*	٦١:٦٠
الفصل الثالث : الأضرار الناجمة عن نمو النباتات والأشجار في المباني والمواقع الأثرية ودورها في عمليات التلف تطبيقا على موقع السرابيوم بأطفيح	١٩١:٦٣
أولا : دراسة التلف الناجم عن نمو النباتات والأشجار البرية بالمواقع الأثرية : أ- تلف فيزيائي Physical deterioration	٦٧:٦٣
ب- تلف كيميائي Chemical deterioration	٦٨:٦٧
ج- تلف بيولوجي Biological deterioration	٧٠:٦٨
ثانيا : تقييم مخاطر نمو النباتات والأشجار البرية بالمواقع الأثرية في مصر : ١- دراسة النباتات البرية النامية وتقييم مخاطر نموها بمنطقة هرم هوارة بالفيوم	٧٥:٧٠
٢- دراسة النباتات البرية النامية وتقييم مخاطر نموها بمنطقة تل بسطه بالشرقية - شجيرة البرنوف : (L.) *Conyza dioscoridis*	٧٩:٧٦
٣- دراسة النباتات البرية النامية وتقييم مخاطر نموها بمقبرة الأميرة نفرو بتاح بالفيوم	٨٠
٤- دراسة النباتات البرية النامية وتقييم مخاطر نموها بمعبد مدينة حريشاف ببني سويف	٨٤:٨١
٥- دراسة النباتات البرية النامية وتقييم مخاطر نموها بموقع الأشمونين بمحافظة المنيا	٨٧:٨٥
٦- دراسة النباتات البرية النامية وتقييم مخاطر نموها بمنطقة كيمان فارس الأثرية - محافظة الفيوم	١٠٦:٨٨

أ- بقايا معبد بطليموس من العصر البطلمي	٩٢:٨٨
ب- بقايا معبد رمسيس الثاني – منطقة كيمان فارس الأثرية	٩٥:٩٣
ج- الحمام الروماني	١٠١:٩٦
د- الحمام الصغير بغرب التعاونيات– منطقة كيمان فارس الأثرية	١٠٤:١٠٢
هـ - الحمام الكبير خلف مدرسة مبارك كول– منطقة كيمان فارس الأثرية	١٠٦:١٠٥
٧- دراسة النباتات النامية بطابية عرابي الأثرية بعزبة البرج – محافظة دمياط	١٠٧
٨- دراسة النباتات النامية بموقع مدينة كرانيس- كوم أوشيم – محافظة الفيوم - شجيرة الآثل رباعية الأخبية :(L.) *Tamarix tetragyna*	١١١:١٠٨
٩- دراسة النباتات النامية بموقع معبد مدينة ماضي الأثرية – الفيوم.	١١٢
١٠- دراسة النباتات النامية بموقع عرب الحصن – المطرية .	١١٤:١١٣
ثالثا : تقييم مخاطر نمو النباتات البرية بموقع الدراسة (موقع السرابيوم بمركز أطفيح – محافظة الجيزة) - مقدمة تاريخية عن مركز أطفيح - موقع السرابيوم	١١٦:١١٥
- الدراسة الميدانية لموقع الدراسة : أولا : دراسة مواد البناء الموجودة بالموقع : أ- مواد البناء الأساسية : ١- الحجر الجيريLimestone : ١.١ التحليل بواسطة حيود الأشعة السينية : X- Ray Diffraction Analysis ١.٢- الفحص بواسطة الميكروسكوب المستقطب : Polarizing Microscope ١.٣- الفحص بواسطة الميكروسكوب الإلكتروني الماسح : Scanning Electron Microscope (SEM) ١.٤- التحليل بواسطة وحدة التحليل العناصري EDAX الملحقة بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح	١٢٣:١١٧

٢- الطوب اللبن Mud brick: **٢.١- الفحص بواسطة الميكروسكوب المجسم** **Stereo Microscope** **٢.٢- التحليل بواسطة حيود الأشعة السينية** **X- Ray Diffraction Analysis** **٢.٣- الفحص بواسطة الميكروسكوب المستقطب** **Polarizing Microscope** **٢.٤- الفحص بواسطة الميكروسكوب الإلكتروني الماسح** **Scanning Electron Microscope (SEM)** **٢.٥- التحليل بواسطة وحدة التحليل العناصري EDAX الملحقة بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح**	**١٢٤:١٢٨**
ب - مواد البناء المساعدة : **١ - عينة مونة من أطلال جدران الحجر الجيري :** **١.١- الفحص بواسطة الميكروسكوب المجسم** **Stereo Microscope** **١.٢- التحليل بواسطة حيود الأشعة السينية** **X- Ray Diffraction Analysis** **١.٣- الفحص بواسطة الميكروسكوب المستقطب** **Polarizing Microscope** **١.٤- الفحص بواسطة الميكروسكوب الإلكتروني الماسح** **Scanning Electron Microscope** **١.٥-التحليل بواسطة وحدة التحليل العناصري الملحقة بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح EDAX**	**١٢٩:١٣٣**
٢ - عينة مونة من أطلال جدران الطوب اللبن : **٢.١- الفحص بواسطة الميكروسكوب المجسم** **Stereo Microscope** **٢.٢- التحليل بواسطة حيود الأشعة السينية** **X- Ray Diffraction Analysis** **٢.٣- الفحص بواسطة الميكروسكوب المستقطب** **Polarizing Microscope** **٢.٤- الفحص بواسطة الميكروسكوب الإلكتروني الماسح** **Scanning Electron Microscope**	**١٣٤:١٣٧**

ثانيا : دراسة مظاهر التلف الناجمة عن نمو النباتات البرية بموقع الدراسة وتقييم مخاطرها	
١- تحليل التربة Soil analysis	**١٣٨ :١٤٠**
٢- تحليل عينة المياة الأرضية :	
Ground water sample analysis:	
أ- العينة الأولى First sample	**١٤١ :١٤٥**
ب- العينة الثانية Second sample	
٣- مصادر الحشائش أو النباتات البرية بموقع السرابيوم	**١٤٦**
٤- تصنيف النباتات النامية بموقع الدراسة :	
Grown Plants Taxonomy	
أ - نبات الحجنة (السائد بالموقع)	**١٤٧ :١٥٧**
ب - نبات الجعضيض أو الجلاوين	
- تتبع نمو نباتات الحجنة بموقع السرابيوم	**١٥٨ :١٥٩**
تقييم مخاطر نمو الحشائش والنباتات البرية بموقع السرابيوم الأثري بأطفيح **Risk Assessment of Weeds Grown in Atfiyah Sarabium Archaeological Site**	
١- التعرف على نوع الأملاح بمواد البناء بموقع الدراسة :	
أ- التحليل بواسطة حيود الأشعة السينية	
X- Ray Diffraction Analysis	
ب - الفحص بواسطة الميكروسكوب المستقطب	**١٦٠ :١٧٠**
Polarizing Microscope	
ج - الفحص بواسطة الميكروسكوب الإلكتروني الماسح :	
Scanning Electron Microscope (SEM)	
د- التحليل بواسطة وحدة التحليل العناصري الملحقة بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح EDAX	
دراسة التلف الناجم عن نمو نباتات الحجنة بموقع السرابيوم بأطفيح	
أولا : التلف الناجم عن نمو نباتات الحجنة بمنطقة أطلال جدران الطوب اللبن	**١٧٠ :١٧٥**

ثانيا : التلف الناجم عن نمو نباتات الحجنة والجعضيض بمنطقة أطلال جدران الحجر الجيري والتوابيت الحجرية	١٧٥:١٨٢
- النتائج المستخلصة من الدراسة الميدانية للتعرف على النباتات والأشجار البرية والمحلية النامية بالمواقع الأثرية وتقييم مخاطرها	١٨٣
- إستخدام نظم المعلومات الجغرافية في عمل حصر للنباتات البرية والأشجار النامية بالمواقع الأثرية Geographic Information System (GIS)	١٨٤:١٩٥
الفصل الرابع دراسة تجريبية لمواد التقوية المستخدمة في تقوية مواد البناء بموقع السرابيوم والمتأثرة بنمو النباتات البرية	١٩٦:٣٠٣
أولا : مواد التقوية المقترحة لتقوية الحجر الجيري بالموقع ١- التقوية بإستخدام البارالويد ب -٨٢ Consolidation with Paraloid B-82	١٩٦:١٩٩
١.١- تقييم عملية التقوية للحجر الجيري بإستخدام البارالويد ب-٨٢ بواسطة الميكروسكوب الإلكتروني الماسح Scanning Electron Microscope (SEM)	٢٠٠
٢- التقوية بإستخدام البارالويد ب -٧٢ Consolidation with Paraloid B-72	٢٠١:٢٠٢
٢.١- تقييم عملية التقوية للحجر الجيري بإستخدام البارالويد ب-٧٢ بواسطة الميكروسكوب الإلكتروني الماسح Scanning Electron Microscope (SEM)	٢٠٣
٣- التقوية بإستخدام الفاكر(OH 100): Consolidation with Wacker (OH 100)	٢٠٤:٢٠٥
٣.١- تقييم عملية التقوية للحجر الجيري بإستخدام الفاكر (OH 100) بواسطة الميكروسكوب الإلكتروني الماسح Scanning Electron Microscope (SEM)	٢٠٦:٢٠٧
٤- قياس الخواص الفيزيائية لعينات الحجر الجيري قبل وبعد التقوية Physical Properties ' Measurement for the limestone' samples before and after the consolidation processes	٢٠٨:٢١٣