



شبكة المعلومات الجامعية
التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

بسم الله الرحمن الرحيم



MONA MAGHRABY



شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم



شبكة المعلومات الجامعية التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم



MONA MAGHRABY



شبكة المعلومات الجامعية
التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

جامعة عين شمس

التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

قسم

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



يجب أن

تحفظ هذه الأقراص المدمجة بعيداً عن الغبار



MONA MAGHRABY

الاتجاهات الحديثة في صيانة وترميم المباني والمنشآت السكنية

إعداد

زينب محمود عبد الرحمن محمد النجار

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة – جامعة القاهرة
كجزء من متطلبات الحصول على
درجة ماجستير العلوم
في
الهندسة المعمارية

يعتمد من لجنة الممتحنين :

(المشرف الرئيسي)

أ.م.د/ تامر محمد عبد العزيز

(أستاذ مساعد بقسم العمارة بكلية الهندسة – جامعة القاهرة)

(الممتحن الداخلي)

أ.د/ هشام سامح حسين سامح

(أستاذ العمارة بكلية الهندسة – جامعة القاهرة)

(الممتحن الخارجي)

أ.م.د/ زيهم إبراهيم ممتاز

(أستاذ مساعد بقسم العمارة - الأكاديمية الحديثة للهندسة)

كلية الهندسة - جامعة القاهرة
الجيزة - جمهورية مصر العربية
٢٠١٩ م

الاتجاهات الحديثة في صيانة وترميم المباني والمنشآت السكنية

إعداد

زينب محمود عبد الرحمن محمد النجار

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة – جامعة القاهرة
كمجزء من متطلبات الحصول على
درجة ماجستير العلوم
الهندسة المعمارية

تحت اشراف

أ.م .د. تامر محمد عبدالعزيز
أستاذ مساعد بقسم العمارة بكلية الهندسة – جامعة القاهرة

كلية الهندسة - جامعة القاهرة
الجيزة - جمهورية مصر العربية
٢٠١٩ م



الاتجاهات الحديثة في صيانة وترميم المباني والمنشآت السكنية

إعداد

زينب محمود عبد الرحمن محمد النجار

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة – جامعة القاهرة
كجزء من متطلبات الحصول على
درجة ماجستير العلوم
في
الهندسة المعمارية

كلية الهندسة - جامعة القاهرة
الجيزة - جمهورية مصر العربية
٢٠١٩ م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا
قَلِيلًا (٨٥)

سورة الإسراء . الآية ٨٥

إِهْدَاء

إِلَى رُوحِ أُمِيِّ الْغَالِيَةِ

وَإِلَى كُلِ طَالِبِ عِلْمٍ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لِهَذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِي لَوْلَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ

سورة الأعراف – الآية ٤٣

شكر و تقدير

الحمد لله على توفيقه أولاً ، والشكر موصول لكل من ساهم في إخراج هذا البحث.

قائمة المحتويات

المحتوى :- رقم الصفحة

إهداء أ

شكر و تقدير ب

قائمة المحتويات ت

قائمة الأشكال د

قائمة الجداول ر

ملخص البحث (باللغة العربية) ز

ملخص البحث (باللغة الإنجليزية) س

١- الباب الأول : تمهيد:

٢ ١/١ - مقدمة

٣ ١/٢ - المشكلة البحثية

٧ ١/٣ - أهداف البحث

٨ ١/٤ - التساؤلات البحثية

٨ ١/٥ - منهجية البحث

١١ ١/٦ - مكونات البحث

١٤ ١/٧ - هيكل البحث

٢- الباب الثاني : خلفيات نظرية عن الصيانة :

١/١- الفصل الأول: التعريفات الهمامة:

١٧ ١/١/٢ - مفهوم الصيانة

١٧ ١/١/٢ - أنواع الصيانة

تابع قائمة المحتويات

١٧.....	٣/١/٢ - الترميم
١٩.....	٤/١/٢ - محددات الترميم والعلاج التدعيم
٢٠.....	٥/١/٢ - خطوات الإصلاح والترميم الجيد.....
٢٢.....	٦/١/٢ - التقوية
٢٣.....	٧/١/٢ - الحماية
٢٣.....	٨/١/٢ - الحفاظ
٢٤.....	٢/٢ - الفصل الثاني: إدارة الصيانة :-
٢٥.....	١/٢/٢ - إستراتيجية الصيانة
٢٦.....	٢/٢/٢ - فوائد الصيانة
٢٧.....	٣/٢/٢ - المسئولية القانونية عن أعمال الصيانة
٢٧.....	٤/٢/٢ - العوامل التي تؤثر في حجم أعمال الصيانة
٢٧.....	٥/٢/٢ - الصيانة والإستدامة
٢٩.....	٦/٢/٢ - أعمال الصيانة
٣٠.....	٧/٢/٢ - المعاينة والفحص قبل الصيانة
٣٤.....	٨/٢/٢ - تكلفة الصيانة
٣٥.....	٩/٢/٢ - تصميم نظام تكاليف الصيانة
٣٩.....	١٠/٢/٢ - العوامل التي تؤثر في تكاليف الصيانة.....
٤٤.....	١١/٢/٢ - الخلاصة
٤٦.....	٣ - الباب الثالث : الصيانة وأسباب الانهارات:-
٤٧.....	٤/٣ - الفصل الثالث: القصور في التصميم والصيانة:-
٤٨.....	١/٣/٣ - القصور في التصميم والصيانة الطارئة
٤٨.....	٢/٣/٣ - التصميم الإنشائي والإهتمام بالتفاصيل
٤٩.....	٣/٣/٣ - التصميم المعماري ومعالجة التفاصيل

تابع قائمة المحتويات

٥١.....	٤/٣- أخطاء التصميم
٥٢.....	٥/٣- دور المعماري في تقليل الإحتياج للصيانة
٥٤.....	٦/٣- دراسات ماقبل التصميم تقلل الإحتياج للصيانة مستقبلاً
٦٠.....	٧/٣-الأسس والمعايير والإجراءات التي يجب إتباعها في مرحلة التصميم المعماري
٦١.....	٨/٣- الأسس والمعايير والإجراءات التي يجب إتباعها في مرحلة التنفيذ
٧٤.....	٤ - الفصل الرابع : أسباب الإنهيارات :-
٧٥.....	١/٤- تحليل لحالات إنهيار المبني في أوروبا وأمريكا
٧٧.....	٢/٤- إنهيار المبني في مصر
٧٨.....	٣/٤- أسباب الإنهيارات التي ترجع للتربة والأساسات
٨٣.....	٤/٤- أسباب ترجع إلى أخطاء في التصميم الإنساني
٨٤.....	٤/٤- أسباب ترجع إلى سوء التنفيذ
٨٦.....	٦/٤-أسباب ترجع لإهمال الحماية والصيانة
٨٨.....	٧/٤- طرق إصلاح وعلاج المبني لمنع إنهيارها
٩٢.....	٨/٤- الخلاصة

٤ - الباب الرابع : الصيانة بين النظرية والتطبيق.....

٩٤.....	٤/٥- الفصل الخامس: أهم المعوقات التي تساهم في زيادة إنهيارات المبني:-
٩٥.....	٤/٥- المعوقات الإدارية التي تساهم في زيادة إنهيارات المبني
٩٩.....	٤/٥- المعوقات التشريعية التي تساهم في زيادة إنهيارات المبني
١٠١.....	٤/٥- المعوقات الاقتصادية التي تساهم في زيادة إنهيارات المبني
١٠١.....	٤/٥- المعوقات الاجتماعية التي تساهم في زيادة إنهيارات المبني
١٠٢.....	٤/٥- نموذج عملى مقترن لإزالة المعوقات التي تواجه عمليات الصيانة
١٠٤.....	٤/٦- الفصل السادس : نماذج عالمية في إدارة عمليات الصيانة :-

تابع قائمة المحتويات

٤/١- عرض تجارب الدول الأخرى في عملية الصيانة.....١٠٥

٤/٢- تقييم تجارب الدول الأخرى ومدى إمكانية تطبيقها في مصر.....١٠٧

٤/٣- ثقافة الصيانة في مصر١٠٨

٤/٤- الخلاصة.....١١٢

٥ - الباب الخامس : الدراسة التطبيقية :-

٥/١- الفصل السابع : الدراسة الميدانية :.....١١٣

٥/٢- خطوات الدراسة الميدانية.....١١٧

٥/٣- عدد مخالفات البناء في محافظات الجمهورية ٢٠١٦-٢٠١١م.....١١٨

٥/٤- حصر لعدد المباني السكنية الواجب ترميمها في محافظات الجمهورية....١١٨

٥/٥- دراسة ترميم لعقار سكني بفيصل.....١٣٣

٥/٦- دراسة ترميم لعقار سكني بمنيل الروضة.....١٥٢

٥/٧- دراسة ترميم لعقار سكني - ناحية بن الرشيد- ميدان الحizza.....١٦٩

٥/٨- معاينة المبنى أولى خطوات تحديد إستراتيجية الصيانة والترميم المناسبة.....١٧٥

٥/٩- نصائح عامة لمهندس المعاينة تعينه في عمله.....١٧٥

٥/١٠- نموذج إستمارة معاينة عقار به عيوب تحتاج صيانة طارئة (ترميم) ..١٧٦

٥/١١- الفصل الثامن (الدراسة التحليلية)١٨١

٥/١٢- إستمارة إستبيان للسادة مهندسي الأحياء١٨٣

٥/١٣- تحليل نتائج الإستبيان١٨٦

٥/١٤- نتائج وتصنيفات إستبيان مهندسي الأحياء١٩٢

٥/١٥-إستمارة إستبيان لقاطني بعض العقارات المهددة بالإنهيار١٩٤

٥/١٦- التوصيات والنتائج الخاصة بإستبيان بقاطني المبني السكنية١٩٥

٦ - الباب السادس : النتائج والتوصيات:-.....١٩٦

٦/١- النتائج١٩٧

تابع قائمة المحتويات

١٩٧.....	٦/١- النتائج النظرية
١٩٩.....	٦/٢- النتائج التطبيقية
١٩٩.....	٦/٣- التوصيات.....
٢٠٠.....	٦/٤- توصيات تشريعية
٢٠١.....	٦/٥- توصيات إدارية
٢٠٢	٦/٦- توصيات إجتماعية
٢٠٣	٦/٧- توصيات فنية
٢٠٤.....	٧- المراجع العلمية.....
٢١٢.....	٨- مرفقات
٢١٣.....	٨/١ - (المقاييس والمواصفات وأسعار الترميمات).....
٢٤٢.....	٨/٢ - مقاييس لبعض أعمال الصيانة.....
٢٤٥.....	٨/٣-إستبيانات مهندسي الأحياء

قائمة الأشكال

الصفحة	الموضوع	مسلسل
الباب الأول		
١٠	المنهجية المتتبعة في البحث	شكل (١-١)
١٤	هيكل البحث	شكل (٢-١)
الباب الثاني		
١٩	الغرض من الإصلاح والترميم	شكل (١-٢)
٢٢	خطوات التدعيم والعلاج الجيد	شكل (٢-٢)
٢٧	أنواع العيوب التي تظهر في المبني و تستوجب الصيانة	شكل (٣-٢)
٣٦	التكاليف الكلية للمبني	شكل (٤-٢)
٣٩	العلاقة بين عمر المبني و تكاليف الصيانة	شكل (٥-٢)
٣٩	العلاقة بين نوع المواد المستخدمة و تكاليف الصيانة	شكل (٦-٢)
٤٠	العلاقة بين عدد العمال وتكلفة الصيانة	شكل (٧-٢)
٤٠	العلاقة بين أجور الفنيين و تكاليف الصيانة	شكل (٨-٢)
٤١	العلاقة بين مهارة الفنيين و تكاليف الصيانة	شكل (٩-٢)
٤٢	العلاقة بين جودة المواصفات و تكاليف الصيانة	شكل (١٠-٢)
٤٢	العلاقة بين الزمن و تكاليف الصيانة	شكل (١١-٢)
٤٣	العلاقة بين دقة تحديد العيوب و تكاليف الصيانة.	شكل (١٢-٢)
الباب الثالث		
٥٠	أنواع التصميم	شكل (١-٣)
٥٣	دور المصمم في تقليل الحاجة للصيانة	شكل (٢-٣)
٥٤	شرح بسبب القلويات	شكل (٣-٣)
٥٤	شرح بسبب الكبريتات	شكل (٤-٣)
٥٦	طريقة إختبار الدملk للتربة	شكل (٥-٣)
٥٦	ردم ودمك وإحلال كعلاج للتربة الإنهايرية	شكل (٦-٣)

تابع قائمة الأشكال

٥٧	إستخدام الخوازيق بأنواعها لعلاج التربة الطينية اللينة	شكل (٧-٣)
٥٨	إستخدام الأساسات الحصيرية كعلاج للتربة الطينية اللينة والرمليه السائبة	شكل (٨-٣)
٦٣	غسل الركام لإزالة الملوثات العالقة	شكل (٩-٣)
٦٥	شروح نتيجة الإنكماش	شكل (١٠-٣)
٦٦	قادوس صب الخرسانة تحت الماء	شكل (١١-٣)
٦٨	تعشيش الخرسانة بسبب سوء الدملك والهز يؤدي لفلة مقاومتها	شكل (١٢-٣)
٦٩	الوضع الصحيح للهياز عند صب الأعمدة	شكل (١٣-٣)
٧١	شروح إنكماش الخرسانة في المسطحات الكبيرة	شكل (١٤-٣)
٧١	فاصل تمدد بين الرخام	شكل (١٥-٣)
٧٢	فاصل تمدد بين الحوائط	شكل (١٦-٣)
٧٢	فاصل هبوط بين جزئين مختلفي الارتفاع في المبني	شكل (١٧-٣)
٧٦	شروح المبني بسبب الإنكماش	شكل (١٨-٣)
٧٦	شروح المبني بسبب الهبوط	شكل (١٩-٣)
٧٦	شروح المبني نتيجة ترخيم الكمرة	شكل (٢٠-٣)
٧٦	شروح المبني نتيجة زيادة الإجهادات	شكل (٢١-٣)
٧٦	شروح المبني نتيجة تغير الإجهادات	شكل (٢٢-٣)
٧٨	النسبة المئوية لأسباب تصدعات المبني طبقاً لسنة الإنشاء	شكل (٢٣-٣)
٧٩	التأسيس على تربة الردم يؤدي إلى ميل المبني	شكل (٢٤-٣)
٧٩	التأسيس على تربة قابلة للإنزلاق يؤدي إلى الانهيار	شكل (٢٥-٣)
٧٩	حركة التربة بسبب سحب المياه الجوفيه	شكل (٢٦-٣)
٧٩	التأسيس على تربة غير صالحة من أسباب الانهيار	شكل (٢٧-٣)
٨٠	تقلص التربة أسفل الأساس بسبب الأشجار	شكل (٢٨-٣)