



دولة ليبيا

وزارة التعليم

الجامعة الأسمرية الإسلامية



كلية الهندسة

قسم الهندسة المدنية

دراسة تأثير إحلال خبث أفران الحديد والصلب على خواص

الخرسانة الذاتية الدمك

مشروع تخرج مقدم كجزء من متطلبات الجامعة الأسمرية الإسلامية

للحصول على شهادة البكالوريوس في الهندسة المدنية

عبد الرحمن محمد العيان

علي حسين شنيب

المشرف

أ/عبد الله عمر الشكري

زليتن-ليبيا

مارس 2020

## الملخص

يحتوي هذا المشروع على دراسة تأثير إحلال خبث أفران الحديد والصلب على أداء الخرسانة الذاتية الدمك، حيث إن العديد من الأطنان المتراكمة من خبث الأفران العالية بالمنطقة الصناعية مصرارة بقدر ما هي مادة استراتيجية بقدر ما تؤثر سلبا على المنطقة برمتها باعتبارها إلى غاية الساعة نفايات الإنتاج الصناعي لصهر الحديد والصلب، ولا يستعمل منها إلا القدر القليل في بعض الأشغال مثل رصف الطرق. ونظرا للحاجة الملحة لإستخدام الخرسانة الذاتية الدمك في تنفيذ مشاريع البناء الحديثة في بلادنا وعلى وجه الخصوص لتنفيذ الأبراج والتي تصمم حاليا لتواكب التصاميم المعمارية الحديثة فإن الهدف من هذا البحث كان لتقديم دراسة عملية لتنفيذ خرسانة ذاتية الدمك باستخدام المواد المحلية وإحلال خبث الأفران العالية المطحون بنسب مختلفة عليها من وزن الإسمنت باعتباره أحد مخلفات الصناعة المحلية. حيث تم تصميم أربع خلطات، الأولى كانت مرجعية بدون أي إضافات والثلاث الأخرى تم فيها إحلال الخبث بنسب مختلفة (5%، 10%، 15%) من وزن الإسمنت ومقارنة نتائج الإختبارات في حالة الخرسانة اللدنة (إختبار الهبوط وزمن الانسياب-إختبار المؤشر البصري-إختبار انسياب الخرسانة في القمع- رصد الهبوط في سطح الخرسانة) وأيضا في حالتها المتصلدة (مقاومة الضغط-نسبة الإمتصاص والمسامية-الموجات الصوتية).

وقد تبين أن إحلال خبث أفران الحديد والصلب على الخرسانة ذاتية الدمك بالنسب المذكورة من وزن الإسمنت يعطي نتائج مقبولة والتي أكدت على نجاح تنفيذ تلك الخرسانة وبخصائص مقبولة تفي بمتطلبات الاستخدام في التطبيقات المختلفة لأغراض الخرسانة ذاتية الدمك، والذي ينعكس إيجابيا على الناحية البيئية وبالتالي الإقتصادية باستخدام تلك المواد المضرة بالبيئة وهي خبث الأفران كنسبة من وزن الإسمنت.