



دولة ليبيا
وزارة التعليم
الجامعة الإسلامية الإسلامية
كلية الهندسة
قسم الهندسة المدنية



دراسة لتحديد جودة الركام المستخدم في الخلطات الخرسانية من محاجر مدينة زليتن

مشروع تخرج مقدم كجزء من متطلبات الجامعة الإسلامية الإسلامية
للحصول على شهادة البكالوريوس في الهندسة المدنية

عبدالمنعم ميلاد أبو القاسم

علي عمر اغويلة

المشرف

أ. عبدالله علي اغويلة

زليتن- ليبيا

ابريل 2022

الملخص

إن أنواع الركام المختلفة تعتبر عناصر أساسية في الخرسانة فالخرسانة تتكون أساساً من ثلاث عناصر أساسية هي الركام والإسمنت والماء ويكون الركام بنسبة 75 % من حجم الخرسانة.

يعرف الركام بأنه الحبيبات الصلبة من الرمل والحصى والزلط وكسر الصخور الكبيرة ويتم وضعه في الخرسانة باعتباره مادة مالئة رخيصة الثمن ، كما أن له فائدة في مساعدة الخرسانة على مقاومة الأحمال والبري والحرارة وعوامل الاحتكاك وحدوث أي بلل أو جفاف ، كما أن له وظيفة هامة جدا في تقليل التغيرات الحجمية التي تحدث داخل الخرسانة والتي تنتج من الاسمنت.

ولقد تطرقت هذه الدراسة إلى استخدام الركام المكسر (ركام المحاجر أو الكسارات) حيث أنه تم جلب الركام من سبعة محاجر من مدينة زليتن ، وتم عمل الاختبارات الميكانيكية والفيزيائية والكيميائية للركام المدروس ، ومن ثم عمل خلطة خرسانية لكل محجر إضافة إلى اختبارات الخرسانة المعروفة مثل تحديد الخواص التشغيلية ومقاومة الضغط والشد .

النتائج التي تم الحصول عليها بينت أن معامل الصدم والتهديم وكذلك البري وشكل الحبيبات من ناحية الاستطالة والتفلطح مطابق للمواصفات لكل المحاجر ، وأن التدرج الحبيبي ونسبة الامتصاص لبعض المحاجر غير مطابق للمواصفات في حين أن باقي المحاجر مطابقة للمواصفات ، وبينت النتائج أيضاً أن تشغيلية الخرسانة لجميع المحاجر ممتازة وأعطت النتائج مقاومة ضغط عالية تصل إلى 40 ميغا باسكال لبعض المحاجر .

بناءً على هذه النتائج ينصح باستخدام ركام محاجر مدينة زليتن في صناعة الخرسانة وذلك وفقاً لحدود هذا البحث.