



دراسة إعادة استخدام مخلفات الهدم، في إنتاج ركام خشن لصناعة الطوب الإسمنتي

مصباح مصطفى فلاق، عبدالله مصطفى بن حميدة، محمد السنوسي الزقل

1- قسم الهندسة المدنية، كلية الهندسة، جامعة مصراتة، ليبيا. mmfellagh@gmail.com

2- قسم تقنيات هندسة العمارة والانشاءات، المعهد العالي للمهن الشاملة مصراتة abdallah.benhmaida.2401@gmail.com :

3- تقنيات هندسة العمارة والانشاءات، المعهد العالي للمهن الشاملة مصراتة

الملخص :

تتعرض البيئة اليوم لمزيد من الإرهاق والإستنزاف والتلوث، مما أدى إلى بروز العديد من المشكلات التي أخذت تهدد سلامة الحياة البشرية، كما تعتبر مشكلة التلوث في مقدمة المشاكل البيئية لما لها من آثار صحية واجتماعية واقتصادية، ونظرا للتطور الحضاري في جميع المجالات الحيوية وخاصة في قطاع البناء والتشييد والتوسع في المخططات العمرانية أدى ذلك إلى عدم ملائمة المساكن القائمة لمتطلبات الحياة العصرية وظهور كميات هائلة من مخلفات الهدم وبشكل عشوائي على جوانب الطرق الرئيسية والفرعية والزراعية وعلى شواطئ البحار والساحات المفتوحة إضافة إلى المباني التي يجب إزالتها جزئياً أو كلياً الناتجة من دمار حرب التحرير وخاصة في مدينة مصراتة، هذه الطريقة العشوائية في كيفية التخلص من هذه المخلفات كلفت خزينة الدولة أموالاً طائلة لإزالتها بالإضافة إلى ماتسببه من تلوث بيئي واشتمزاز لدى جميع المواطنين.

هذه الدراسة العملية قد تساهم ولو بالقدر البسيط في التعرف على كيفية الإستفادة من هذه المخلفات وذلك عن طريق طحنها وإنتاج ركام خشن وإدخاله كبديل عن الركام الخشن الطبيعي في إنتاج الطوب الإسمنتي للحصول على بيئة خالية من مخلفات الهدم والإستفادة من الأراضي المستخدمة كمكبات لهذه المخلفات.

تتضمن هذه الدراسة العملية دراسة الخواص الطبيعية والكيميائية والميكانيكية للركام الناتج من طحن وتكسير هذه المخلفات، حيث أظهر الفحص البصري لحبيبات ركام مخلفات الهدم بأن الشكل الخارجي هو شكل زاوي مع نسيج سطحي خشن مما يزيد من قوة الربط بين الحبيبات وعجينة الإسمنت، كما أوضحت الدراسة بأن التدرج الحبيبي للركام الناتج لمخلفات الهدم مطابق للمواصفات الليبية القياسية وأن نتائج الاختبارات للخواص الكيميائية والفيزيائية والميكانيكية تقع ضمن حدود المواصفات الليبية القياسية المعتمدة باستثناء الوزن النوعي والامتصاص.

في حين أظهرت نتائج اختبارات مقاومة الضغط للطوب الإسمنتي بأن مقاومة الضغط للطوب الإسمنتي الناتج من ركام مخلفات الهدم هي أعلى من مقاومة الضغط للطوب الإسمنتي الناتج من استخدام الركام الطبيعي وذلك حسب المواصفات القياسية الليبية وهذا يتوافق مع ما توصلت إليه بعض الدراسات السابقة حول هذا الموضوع.