تقديم المنطق للتنبؤ بالخصائص الميكانيكية للخرسانة المقذوفة الحاوية على نفايات البلاستيك

الاستاذ المساعد الدكتور يوسف عبدالواحد منصور

جامعة الانبار / كلية الهندسة

https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9719498

يهدف هذا العمل إلى بناء نموذج منطقي يعتمد على الدراسة التجريبية. يهدف العمل إلى إظهار إمكانية استخدام نفايات البلاستيك (بولي إيثيلين تيريفثاليت (PET) ، التي يتم الحصول عليها بواسطة زجاجات تقطيع القناني البلاستيكية واستخدامها كركام ، والتي حلت محل جزء من الركام الطبيعي في تصنيع الخرسانة المقذوفة. لهذا الغرض ، تم إجراء دراسة تجريبية لتقييم قوة الخرسانة المقذوفة التي تحتوي على نفايات بلاستيكية الركام وتمت مقارنتها مع الخرسانة المقذوفة المرجعية بدون ركام بلاستيكي. يتم استبدال الركام الطبيعي بالركام PET بنسبة مئوية (0% ، 1% ، 2.5% ، من حجم الركام الناعم) لإنتاج خلطات الخرسانة المقذوفة ، بالإضافة إلى استخدام الملدنات الفائقة (SP) ، ودخان السيليكا (SF) كبديل جزئي بالوزن للأسمنت. كما تستخدم الألياف البلاستيكية (0.5% من الحجم الكلي للخليط) كبديل للألياف الفولاذية في خليط الخرسانة المقذوفة.

لتحقيق هذه الفكرة ،تم تطبيق اختبارات الانضغاط والانحناء على جميع العينات. 72 عينة اختبار استخدمت لهذا لغرض. قد يكون البحث هو أول محاولة لدراسة إضافة نفايات البلاستيك إلى الخرسانة المقذوفة والتنبؤ بتأثيرها. النتائج التي تم الحصول عليها من نموذج التنبؤ المنطقي لم تكن دقيقة مقارنة مع متوسط نتائج التجارب ووجد أنها ليست قريبة من بعضها البعض بشكل ملحوظ. قد تكون هذه النتيجة بسبب عدم وجود بيانات كافية. تظهر نتيجة اختبار الانثناء عند استخدام 2.5% من الركام البلاستيكي أن يزيد من قوة الانثناء حوالي 5.14% في 28 يومًا. بينما تظهر الاختبارات الانضغاطية أنها تستخدم 0.5% من ألياف البلاستيك كبديل للألياف الفولاذية يمكن أن تزيد من قوة الانضغاط بحوالي 5.11% في 7 أيام بينما يتسبب الخليط المختلف في تناقص حوالي (16.70% إلى 52.42%) في 7 أيام. تشير النتائج إلى أن مقاومة الانضغاط تتناقص مع زيادة محتوى PET الركام مقارنةً بالخرسانة المقذوفة المرجعية لجميع الخلطات تقريبًا ، وأن إضافة ركام نفايات البلاستيك له تأثير سلبي على قوة الضغط ل. متوسط الخطأ للخصائص الميكانيكية المتوقعة (حول جميع الخصائص) في الخرسانة الطازجة والمصلدة هو 45%