

الخرسانة عالية المقاومة الصديقة للبيئة والمتضمنة على ركام المخلفات البلاستيكية High Strength Eco-Friendly Concrete Containing Plastic Waste Aggregate

أ.د.وسن اسماعيل خليل
المهندس خلف جمعة خلف

يسبب استخدام الركام الطبيعي في الخرسانة نقصاناً كبيراً للمواد الطبيعية والذي بدوره يشكل خطراً كبيراً على البيئة، في المقابل فإن بعض المخلفات ومنها المخلفات البلاستيكية تشكل نسبة كبيرة من المخلفات الملوثة للبيئة. يتجه العالم اليوم الى التخلص من المخلفات البلاستيكية باعادة تدويرها واستخدامها في مجالات مختلفة. توجد كميات كبيرة من مخلفات بلاستيك البولي فينيل كلورايد (PVC) في العراق بعضها موجود كنتاج عرضي من انتاج انابيب بلاستيك PVC من مصنع انتاج الانابيب البلاستيكية في محافظة ميسان والبعض الاخر ناتج من مخلفات البناء مثل الشبائيك، الابواب، القواطع ومخلفات الانابيب البلاستيكية PVC.

يتضمن الطلب اعادة تدوير مخلفات بلاستيك PVC الناتجة من مصنع انتاج انابيب البلاستيك في محافظة ميسان باستخدامها كبديل جزئي او كلي من حجم الركام الطبيعي الخشن في الخرسانة لغرض انتاج انواع مختلفة من الخرسانة عالية المقاومة الصديقة للبيئة. تم انتاج انواع مختلفة من الخرسانة عالية المقاومة بنسب استبدال حجمية مختلفة للركام الطبيعي الخشن بركام مخلفات بلاستيك PVC (25%, 50%, 75%, 100%) ودراسة خواص هذه الانواع من الخرسانة ومقارنتها مع خواص الخرسانة المتضمنة على ركام طبيعي خشن فقط.

تظهر النتائج بان صاحب الطلب تمكن من انتاج خرسانة صديقة للبيئة عالية المقاومة وبكثافة اقل من كثافة الخرسانة التقليدية باستبدال حجمي بمقدار 25%, 50%, 75% للركام الطبيعي الخشن بمخلفات بلاستيك PVC. حيث يمكن استخدام هذه الخرسانة في الابنية المختلفة ولانتاج وحدات بنائية حاملة للثقال. كذلك استطاع صاحب الطلب انتاج خرسانة صديقة للبيئة عالية المقاومة وخفيفة الوزن متضمنة على 100% ركام مخلفات بلاستيك PVC يمكن استخدامها لانشاء الابنية او لانتاج وحدات بنائية خفيفة الوزن وعازلة للحرارة والتي توفر المزايا المعروفة للخرسانة الخفيفة الوزن (lightweight concrete) وهي تقليل الاحمال المسلطة على الاسس وبذلك تقليل ابعاد المقطع وتقليل كمية حديد التسليح وزيادة قابلية الاعضاء الانشائية على العزل الحراري والصوتي. كما استطاع صاحب الطلب انتاج وحدات بنائية حاملة للثقال باشكال مختلفة مطابقة لمتطلبات المواصفة العراقية رقم 1077 تمتاز بخفة وزنها وقابليتها العالية على العزل الحراري.