الباب الرابع

الخلاصة والتوصيات

1-4 الخلاصة:-

تم إجراء العديد من التجارب لغرض إيجاد الخواص الميكانيكية للخرسانة المصنوعة من الأسمنت والركام وحبيبات البولي إسترين ومن خلال نتائج الفحص يمكن أستنتاج ما يلي.

1) إن إضافة حبيبات البوليسترين إلى مكونات الخرسانة له تأثير مباشر على الكثافة والتي لها إرتباط وثيق بجميع خصائص الخرسانة، حيث تنخفض الكثافة بإزدياد نسبة البوليسترين وفيهذا البحث تم إنتاج خرسانة خفيفة الوزن تراوحت كثافتهامابينkg/m^3 (1800-2300) بإستخدام نسبة بوليسترين تراوحت ما بين (2.5-6)% من وزن الأسمنت.
2) يمكن الحصول على مقاومة بعمر28يوم تتراوح مابين(6.5-25) ميقا باسكال بإستخدام نسبة من البوليسترين بين(2.5-6)%من وزن الأسمنت ،وتعتبر المقاومة المتحصل عليها من نسبة مضاف 2.5% و3% كافية في تصنيع الوحدات البنائية ،أما إذا ذادت نسبة المضاف عن 3% فلا تصلح المقاومة للمقاطع الإنشائية المحملة.
3) بالامكان تحسين خاصية العزل الحراري للخرسانة بإضافة حبيبات البوليسترين إلى مكونات الخلطة الخرسانية.
4) خفة وزن الخرسانة المحتوية على حبيبات البوليسترين تؤدي إلى تقليل وزن المباني المستخدمة فيها مما يقلل من حدوث الهبوط.
5) تصلح الخرسانة المحتوية على حبيبات البوليسترين في الاسقف والارضيات ولأعمال التسوية وصبات الميلان كمايمكن إستخدامها كمادة مالئة أسفل البلاط في الارضيات كما تستخدم لعمل ألواح تغطية الاسقف المعلقة والمستخدمة في العزل الحراري أو العزل الصوتي سواء في المساكن أو الابنية التجارية أو مباني المؤسسات.
6) يمكن إستخدامها في أعمال الترميم والإصلاح للمباني القديمة نظراً لخفة وزنها وسهولة التعامل معها.

2-4 التوصيات:-

1) دراسة خصائصخرسانة البوليسترين بعد تطويرها بإضافة أحد انواع البوليمرات.
2) إدخال خرسانة البوليسترين في مجال الصناعة الإنشائية لماتتمتع به هذه المادة من عزل حراري إضافة إلى إستهلاك النفايات مما يؤدي إلى تقليل التلوث البيئي.
3) يوصي بإستخدام مادة الفوم في صناعة البلوكات الخرسانية للمساهمه في تخفيف وزن هذه البلوكات وبالتالي تقليل الاحمال الميته على المنشآ.
4) يجب دعم البحث العلمي وإجراء الدراسات للإرتقاء بصناعة الخرسانة والعمل على إنتاج أنواع جديدة من الخرسانة.
5) دراسة تصميم الخلطة الخرسانية للخرسانة المحتوية على مادة البوليسترين.
6) دراسة تاثير الحريق او التعرض لدرجات الحراره العالية للخرسانة الحاوية على مادة البوليسترين .

المراجع:

1- محمود إمام، تكنولوجيا الخرسانة، القاهرة ،رقم الإيداع 2002/2804

2- نيفل (خواص الخرسانة) ،جامعة البصرة،(ترجمة حقي إسماعيل محمد الجنابي)

3- ندي الجيلاوي، خواص الخرسانة خفيفة الوزن بإشارة إلى العزل الحراري والمعاوقة الصوتية ، إطروحة ماجستير ، جامعة بغداد ،1997م

4- المواصفات القياسية العراقية رقم(5) لسنة 1984م

5- يوسف خلف يوسف ،إنتاج خرسانة خفيفة الوزن مع دراسة بعض خصائصها ، المجلة العراقية للهندسة المدنية ،2009م

6- BS EN 206-1:2000