

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและการค้ำของแผ่นเฟอร์โรซีเมนต์เสริมด้วย ลวดตะแกรงเหล็กและเส้นใยมะพร้าว ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบการค้ำมีขนาด 10x35x1.5 cm โดยทดสอบการค้ำแบบ 4 จุด ที่ความยาวช่วงทดสอบเท่ากับ 30 cm คุณสมบัติเชิงกายภาพที่พิจารณา คือค่าการดูดซึมน้ำและค่าความหนาแน่น ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา คือ (1) อัตราส่วนผสมปูนต่อทราย เท่ากับ 1:1 และ 1:2.75 (2) ปริมาณการผสมเส้นใยมะพร้าว (V_f) เท่ากับ 0% 0.5% และ 1.0% (3) รูปทรงของช่องเปิดของลวดตะแกรงเหล็ก คือ 4 เหลี่ยม และ 6 เหลี่ยม (4) ขนาดของช่องเปิดของลวด ตะแกรงเหล็ก เท่ากับ 0.5 นิ้ว และ 0.75 นิ้ว (5) จำนวนชั้นของลวดตะแกรงเหล็ก คือ 1 ชั้น และ 2 ชั้น ผลการวิจัยพบว่าที่อัตราส่วนผสมปูนต่อทราย 1:2.75 สามารถรับความเค้นค้ำได้สูงกว่าอัตรา ส่วนผสมปูนต่อทราย 1:1 การเพิ่มปริมาณของเส้นใยมะพร้าวจะส่งผลทำให้ค่าความเค้นค้ำเทียบเท่า ที่การแตกหักแรกของแผ่นเฟอร์โรซีเมนต์เสริมเส้นใยมะพร้าวลดลง อย่างไรก็ตามการเพิ่มปริมาณ ของเส้นใยช่วยให้ความเค้นค้ำเทียบเท่าหลังการแตกร้าและพลังงานสะสมที่ระยะการโก่งตัวใดๆ และค่าการดูดซึมน้ำสูงขึ้น สำหรับอิทธิพลของรูปทรง ขนาด และจำนวนของลวดตะแกรงเหล็ก พบว่า รูปทรง 4 เหลี่ยม ที่มีขนาดช่องเปิดขนาดเล็กและจำนวนชั้นที่มากกว่าคือ 2 ชั้นมีแนวโน้มทำให้ ค่าความเค้นค้ำเทียบเท่าที่การแตกหักแรกของแผ่นเฟอร์โรซีเมนต์เสริมเส้นใยมะพร้าวสูงขึ้น

The objective of this research is to study of physical and bending properties of ferrocement plates reinforced with wire mesh and coconut fibers. The size of specimens was 10x35x1.5 cm. Four-points bending tests with span length of 30 cm was used in the investigation. Physical properties considered were water absorption and density of composites. Parameters investigated in this study were (1) mix proportion of mortar with ratio of cement to sand equal to 1:1 and 1:2.75. (2) volume fractions of fibers with $V_f = 0\%$, 0.5% and 1.0%; (3) types of meshes (square mesh and hexagonal mesh); (4) opening sizes of meshes at 0.5 in and 0.75 in; (5) quantity of wire mesh (1 layer and 2 layers). It was found the study that mix proportion with cement to sand ratio equal to 1:2.75 presented the higher mechanical property in equivalent bending stress than those specimens using the mix proportion with cement to sand ratio of 1:1. An increase in volume fraction of coconut fibers decreased in first-cracking strength. However, an increase in volume fraction of coconut fibers increased in post-cracking strength and energy absorption, and also increased in water absorption of composite plate. For the influence of mesh shape, opening size and number of layer of meshes, it was found that square meshes with smaller opening size and 2 layers tended to exhibit the higher first cracking strength than other specimens.