

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษากำลังและพฤติกรรมการค้ำของวัสดุซีเมนต์มอร์ตาร์เสริมเส้นใยมะพร้าว ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ 10 ซม. x 35 ซม. x 0.15 ซม. โดยทดสอบการค้ำแบบ 4 จุด ความยาวช่วงทดสอบเท่ากับ 30 cm. ส่วนเชิงกายภาพจะพิจารณาค่าการดูดซึมน้ำ ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา คือ (1) ชนิดของเส้นใยมะพร้าว 3 ชนิด คือ พันธุ์มะพร้าวกะทิ พันธุ์มะพร้าวหนุ่ม และ พันธุ์มะพร้าวแดง (2) ปริมาณการผสมเส้นใยมะพร้าว (V_f) เท่ากับ 0% 0.5% 1.0% และ 1.5% (3) ความยาวของเส้นใยมะพร้าวเท่ากับ 3.0, 5.0 และ 7.0 ซม. (4) อัตราส่วนปูนต่อทรายเท่ากับ 1:1 และ 1:2.75 จากผลการวิจัยพบว่า การเพิ่มปริมาณและความยาวของเส้นใยมะพร้าวจะส่งผลทำให้ค่าความเค้นค้ำเทียบเท่าที่แตกหักแรกของคอนกรีตเสริมเส้นใยมะพร้าวลดลง อย่างไรก็ตามการเพิ่มปริมาณและความยาวของเส้นใยช่วยให้ความเค้นค้ำเทียบเท่าหลังการแตกร้าวมีค่าสูงขึ้นและพลังงานสะสมที่ระยะการโก่งตัวใดๆเพิ่มขึ้นและจะส่งผลกระทบต่อให้ค่าการดูดซึมน้ำสูงขึ้น สำหรับอิทธิพลของพันธุ์มะพร้าวพบว่าให้คุณสมบัติทางกลและทางกายภาพใกล้เคียงกัน และที่อัตราส่วนปูนต่อทราย 1:2.75 พบว่าสามารถรับความเค้นค้ำเทียบเท่าได้สูงกว่าอัตราส่วนปูนต่อทราย 1:1

This thesis was a study of the bending strength and behavior of coconut-fiber reinforced concrete. The size of the bending specimens was 1.5 cm x 10 cm in cross section and 35 cm in length. All specimens were tested with four-points bending tests with a span length of 30 cm. The physical property considered was water absorption energy. The parameters used in this research were: (1) three types of coconut-fiber, i.e. milk coconut, nok-kum coconut and red coconut; (2) volume fractions of fibers with $V_f = 0\%$, 0.5%, 1.0% and 1.5%; (3) lengths of fiber for $L_f = 3.0$ cm, 5.0 cm, and 7 cm; (4) mix proportion of mortar with ratio of cement to sand equal to 1 : 1 and 1 : 2.75. It was found the study that an increase in the length and volume fraction of coconut fibers decreases in first-cracking strength. However, an increase in the length and volume fraction of coconut fibers increase in post-cracking strength and energy absorption, and also increase in water absorption. Moreover, it was found that the types of coconut fibers did not affect the mechanical and physical properties, and the 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.