

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความทนทานของวัสดุผสมซีเมนต์เสริมเส้นใยที่แช่ในน้ำทะเลโดยศึกษาความทนทานของวัสดุผสมซีเมนต์เสริมเส้นใยชนิดต่างๆ ได้แก่ เส้นใยเหล็กและเส้นใยป่านศรนารายณ์ ในสถานะที่ต้องแช่อยู่ในน้ำทะเลตามธรรมชาติโดยพิจารณาความทนทานในด้านของกำลังดัด โดยเชิงกลจะพิจารณาด้านกำลังดัด ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ  $1.25 \times 7.5 \times 37.5$  cm โดยทดสอบการคัดแบบ 4 จุด ความยาวช่วงทดสอบเท่ากับ 22.5 cm ตามมาตรฐาน ASTM ใช้ความยาวเส้นใย 3.5 และ 5 เซนติเมตร ปริมาณเส้นใยร้อยละ 0, 0.5 และ 1.5 โดยปริมาตร ส่วนผสมมอร์ตาร์แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ MIX-I มีสัดส่วน Cement : Fly ash : Sand : Water เท่ากับ 1:0:2.75:0.54 MIX-II มีสัดส่วน Cement : Fly ash : Sand : Water เท่ากับ 0.7:0.3:2.75:0.54 นำตัวอย่างที่หล่อไปแช่ในน้ำทะเลตามธรรมชาติและเก็บตัวอย่างมาทดสอบความทนทานในด้านของกำลังดัดที่ระยะเวลา 60, 120, 180 และ 270 วัน

จากผลการวิจัยพบว่า ระยะเวลาที่แท่งตัวอย่างแช่อยู่ในน้ำทะเลธรรมชาติที่สามารถรับกำลังดัดได้สูงสุด (First-Cracking) คือระยะเวลา 120 วัน แต่เมื่อผสม Fly ash เข้าไปแทนที่ Cement 30 % ระยะเวลาจะเพิ่มขึ้นจาก 120 วัน เป็น 180 วัน, ความยาวและปริมาณเส้นใยที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้หลังจากตัวอย่างเกิดรอยแตกแรก (First-Cracking) ไปแล้วแท่งตัวอย่างจะรับกำลังดัดได้ดีขึ้น ตัวอย่างที่เสริมเส้นใยป่านศรนารายณ์เมื่อปริมาณเส้นใยเพิ่มขึ้นจะทำให้ความสามารถในการรับกำลังดัดจะลดลงและเมื่อเปรียบเทียบตัวอย่างที่เสริมเส้นใยเหล็กกับเส้นใยป่านศรนารายณ์พบว่าตัวอย่างที่เสริมเส้นใยสามารถรับกำลังดัดได้ดีกว่าตัวอย่างที่เสริมเส้นใยป่านศรนารายณ์

The objective of this research is to study resistance of fiber reinforced cement composites in sea water by study at fiber reinforced cement composites several type . The kind of fiber are hooked steel fiber and sisal fiber. In state embed sea water consider resistance in term of bending by mechanics consider in term of bending, the size of specimens used in test 1.25 x 7.5 x 37.5 cm. Specimens are tested by Four – Points Bending. Length in test is 22.5 cm accordance to ASTM standard. Use length fiber 3.5 and 5 cm. Percentage of fiber 0 , 0.5 and 1.5 by volume. Two different kind of mortar are MIX-I ratio Cement : Fly as : Sand : Water used was 0.7 : 0.3 : 2.75 : 0.54 .Lead to specimens from mold embed in sea water and lead it to resistance test in term of bending at 60, 120, 180 and 270 days.

The results of research showed that time the best of specimens in sea water can to take bending (First - Cracking) is 120 days but mixed fly as in stead of cement 30% time increase from 120 days to be 180 days .Length and amount of fiber to increase result after specimens First – Cracking, it to take bending increase . Specimens sisal fiber reinforced when fiber increase to take bending decrease and compare specimens hooked steel fiber reinforced with sisal fiber reinforced showed that specimens hooked steel fiber reinforced can take bending better sisal fiber reinforced.