

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมของคอนกรีตผสมเส้นใยที่ผ่านการเผาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกัน คอนกรีตที่ใช้ในงานวิจัยใช้ค่า w/c เท่ากับ 0.43 โดยผสมเส้นใยในปริมาณร้อยละ 0.5, 1.0 และ 1.5 ของน้ำหนักคอนกรีต ตัวอย่างคอนกรีตที่ใช้ทดสอบนี้ประกอบไปด้วยคอนกรีตธรรมดา(OPC) คอนกรีตผสมเส้นใยพลาสติกสังเคราะห์ ชนิดเส้นใยโพลีพรอพิลีน(PFRC) ชนิดโพลีเอทิลีนผสมกับโพลีพรอพิลีน(PPFRC) และคอนกรีตผสมเส้นใยเหล็ก(SFRC) โดยหล่อเป็นตัวอย่างคานขนาด 10x10x35 เซนติเมตร หลังจากการบ่มน้ำ 28 วัน และบ่มอากาศ 7 วัน จึงนำคอนกรีตทั้ง 4 ชนิดไปเผาที่อุณหภูมิ 400°C, 600°C และ 800°C ตามมาตรฐาน ISO/TR834 จากนั้นจึงนำมาหาค่ากำลังรับแรงดัด และดัชนีความเหนียว จากผลการทดสอบสามารถบอกได้ว่า การผสมเส้นใยเข้าไปในคอนกรีตส่งผลต่อคุณสมบัติการรับแรงดัดของคอนกรีตต่างกันไป ขึ้นอยู่กับชนิด ปริมาณเส้นใย และสภาวะอุณหภูมิที่คอนกรีตนั้นได้รับ โดยหลังการเผาที่อุณหภูมิ 400°C และ 600°C มีผลทำให้คอนกรีตผสมเส้นใยทั้ง 3 ชนิด มีค่ากำลังดัดหลังการแตกร้าวเพิ่มขึ้น ส่วนหลังการเผาที่อุณหภูมิ 800°C มีค่ากำลังดัดหลังการแตกร้าวลดลงอย่างรุนแรงในคอนกรีตที่ผสมเส้นใยพลาสติก

## Abstract

199884

In this study, the flexural behavior of fiber reinforced concrete after subjected to fire in different temperatures was investigated. The concrete with water cement ratio of 0.43 was mixed with fiber at 0.5%, 1.0% and 1.5% percent by volume fractions. Three types of fiber reinforced concrete were tested: polypropylene fiber reinforced concrete (PFRC), polyethylene + polypropylene copolymer fiber reinforced concrete (PPFRC) and steel fiber reinforced concrete (SFRC). The specimens in form of beam with dimension of 10x10x35 cm. were cast and cured for 28 days in water and 7 days in air. Prior to the flexural test, the specimens were subjected to high temperature according to the ISO/TR834 standard up to 400°C, 600°C and 800°C. Results indicated that the effect of high temperature on the flexural behaviour of FRC depended strongly on the level of temperature, and the type and the content of fiber. At 400°C and 600°C, all FRCs seemed to exhibit better post-peak responses. However, after 800°C, significant strength drop was found especially in polymers FRC.