



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ ได้ศึกษาแบบจำลองพฤติกรรมการรับแรงของเสาเข็มสปันคอนกรีตอัดแรงและรอยต่อเชื่อม เพื่อวิเคราะห์หากล้างการสนองตอบต่อการรับแรงและการแอ่นตัว ทั้งในช่วงอีลาสติกและอินอีลาสติก ภายใต้แรงอัด แรงดัด และพฤติกรรมร่วมระหว่างแรงอัดและแรงดัด โดยพฤติกรรมของรอยต่อถูกกำหนดให้มีความแข็งแรงและการรับกำลังสูงกว่าเสาเข็มทุกด้าน การวิเคราะห์หน้าตัดเสาเข็มและรอยต่อใช้วิธีความเครียดสอดคล้อง โดยใช้แบบจำลองการรับกำลังของวัสดุที่เหมาะสม พฤติกรรมการรับแรงดัดได้แสดงในรูปของความสัมพันธ์ระหว่างโมเมนต์ดัดและความโค้งตั้งแต่เริ่มรับแรงจนกระทั่งวิบัติ ส่วนพฤติกรรมการรับแรงอัดร่วมแรงดัดแสดงในรูปของความสัมพันธ์ระหว่างแรงอัดและโมเมนต์ดัดที่กำลังประลัยของหน้าตัด ผลการศึกษาแบบจำลองพฤติกรรมที่ได้สามารถใช้เป็นเกณฑ์กำหนดในการออกแบบรอยต่อเชื่อมต่อ ตามขนาดของเสาเข็มให้มีกำลังและพฤติกรรมเสมือนเสาเข็มที่ไม่มีรอยต่อได้

ทำการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการดัดของเสาเข็มสปันคอนกรีตอัดแรงที่มีรอยต่อเชื่อมต่อตามที่กำหนดและระบุโดยกรรมวิธีของผู้ผลิต ผลการทดสอบที่ได้แสดงชัดเจนว่าพฤติกรรมการดัดของตัวอย่างทดสอบสอดคล้องกับการวิเคราะห์ ทั้งในด้านการรับแรงดัด การแอ่นตัว และการแตกร้าว และตำแหน่งการวิบัติของตัวอย่างทดสอบเกิดขึ้นนอกบริเวณรอยต่อ จึงเป็นการพิสูจน์ว่ารอยต่อที่ใช้มีความแข็งแรงและสามารถรับกำลังได้สูงกว่าหน้าตัดเสาเข็มที่ไม่มีรอยต่อ

ในงานวิจัยนี้ ได้เสนอวิธีการออกแบบขนาดของรอยต่อเชื่อมตามขนาดของเสาเข็มสปันคอนกรีตอัดแรงตามมาตรฐานการผลิต มอก. 398-2524 แสดงเป็นกราฟและตารางการออกแบบ เพื่อกำหนดขนาดหน้าตัดของรอยต่อเชื่อมที่สามารถประกันความแข็งแรงรับกำลังได้สูงกว่าหน้าตัดเสาเข็มได้ ทั้งการรับแรงอัดในแนวแกน แรงดัด และพฤติกรรมร่วมแรงอัดและแรงดัด.