

บทที่ 5

ผลการวิจัย

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการทดสอบตัวอย่างเสาเหล็กหน้าตัดสี่ประกอบและหน้าตัดสี่เหลี่ยมภายใต้แรงอัดตามแนวแกน 6 ตัวอย่างได้ผลสรุปดังนี้ คือ

5.1.1 การทดสอบกำลังการรับแรงอัดของเสาเหล็ก เสาเหล็กจะเกิดการโก่งเดาะเฉพาะที่ (Local Buckling) ใกล้กับบริเวณจุดรองรับ การโก่งเดาะเฉพาะที่มีผลทำให้เสาเหล็กเกิดการวิบัติก่อนที่จะกำลังรับแรงอัดสูงสุดจะถึงจุดคราก

5.1.2 การเกิดการโก่งเดาะเฉพาะที่ (Local Buckling) ที่เกิดขึ้นเกิดบนแผ่นบางของเสาเหล็ก ลักษณะเป็นแบบเว้าเข้า (Inward) 2 ด้านและเว้าออก (Outward) ด้าน ตรงกันข้ามกัน เสาเหล็กตัวสี่เชื่อมประกอบการเกิดแนวเว้าเข้าและเว้าออกบนด้านที่เป็นแผ่นบางในแนวเดียวกัน ส่วนด้านที่มีสติฟเฟนการเกิดแนวเว้าเข้าและเว้าออกนั้นจะไม่เป็นแนวเดียวกัน สำหรับเสาเหล็กสี่เหลี่ยมกลวงแนวการเว้าเข้าและเว้าออกจะอยู่ในแนวเดียวกันบนแผ่นบางทุกด้าน

5.1.3 การเกิดการวิบัติของเสาเหล็กหน้าตัดสี่ประกอบเชื่อมติดเว้นระยะห่าง 12.5 cm การวิบัติแบบโก่งเดาะเฉพาะที่ (Local Buckling) และการโก่งแยกของเสาออกจากกันร่วมด้วย และพบว่าการวิบัติลักษณะการโก่งแยกของเสาไม่มีผลทำให้กำลังรับแรงอัดของเสาลดลง

5.1.4 กำลังรับแรงอัดของเสาที่ได้จากการทดสอบเปรียบเทียบกับค่ากำลังอัดที่ได้จากการคำนวณตามมาตรฐานการออกแบบ AISC (2005) ค่ากำลังอัดที่ได้จากการทดสอบมากกว่า 40-80%

5.1.5 การเลือกใช้ขนาดหน้าตัดเสาเหล็กสำหรับงานโครงสร้างที่มีขนาดหน้าตัดใกล้เคียงกันระหว่างเสาหน้าตัดสี่ประกอบและหน้าตัดสี่เหลี่ยม หากเลือกใช้เสาเหล็กหน้าตัดสี่ประกอบจะให้กำลังรับแรงอัดมากกว่า