

บทที่ 4

สรุปและวิจารณ์ผล

กล่าวนำ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาวิธีการออกแบบโครงข้อแข็งระนาบอย่างเหมาะสม ได้ใช้หลักการของงานสมมุติมาช่วยในการปรับขนาดขององค์อาคารให้ได้ความแข็งแรงตามที่ต้องการและมีกำลังเพียงพอต่อแรงภายในที่เกิดขึ้น โดยมีค่าสัดส่วนความชะลูดไม่เกินค่าที่กำหนดและการเปลี่ยนตำแหน่งไม่เกินค่าที่ยอมให้

งานวิจัยนี้ได้เสนอการออกแบบองค์อาคารตามมาตรฐานการออกแบบ โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ตามข้อกำหนดโดยวิธีหน่วยแรงที่ยอมให้ AISC/ASD 1989 ทั้งสามารถเลือกใช้ชิ้นส่วนแบบเป็นกลุ่มได้ตามที่ผู้ออกแบบต้องการและเหมาะกับสภาพการใช้งานจริง นอกจากนี้ยังสามารถพิจารณาโครงข้อแข็งในสภาพรับแรงกระทำเปรียบเทียบ 2 กรณี เพื่อพิจารณาหากรณีที่ทำให้การออกแบบวิกฤตหรือกรณีที่เกิดปริมาตรรวมสูงที่สุดนั่นเอง และใช้เป็นกรณีหลักในการตรวจสอบต่อไป

งานวิจัยนี้จะพบว่า วิธีงานสมมุติสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับโครงข้อแข็งระนาบได้ เพราะวิธีงานสมมุติจะช่วยปรับขนาดขององค์อาคารให้เหมาะสมกับแรงภายในขององค์อาคารและให้การเปลี่ยนตำแหน่งไม่เกินค่าที่ยอมให้

สรุปผลการวิจัย

1. วิธีงานสมมุติสามารถนำมาประยุกต์เพื่อหาองค์อาคารที่มีผลต่อสตีเฟนสโดยรวมของโครงข้อแข็ง พร้อมทั้งสร้างสมการที่นำมาใช้ในการปรับขนาดขององค์อาคารให้เหมาะสมกับหน่วยแรงภายในที่เกิดขึ้นในโครงสร้างและค่าการเปลี่ยนตำแหน่งที่ยอมให้ โดยกำหนดให้ค่าอัตราส่วนความชะลูดไม่เกินค่าที่กำหนดเป็นข้อบังคับให้ผลการวิเคราะห์และออกแบบ โครงข้อแข็งเป็นไปอย่างเหมาะสม

2. เนื่องจากงานวิจัยนี้มีข้อจำกัด คือ ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดประเภทของการใช้รูปพรรณของเหล็กมาตรฐานในการออกแบบ ไว้เพียงชนิดเดียว คือ เลือกจากรูปพรรณเหล็กที่มีหน้าตัดเป็นปีกกว้าง (Wide Flange Section) ข้อจำกัดนี้ทำให้การคำนวณออกแบบอย่างเหมาะสมที่สุดลดประสิทธิภาพลง เนื่องจากไม่สามารถหาขนาดเหล็กรูปพรรณได้ตามที่ต้องการจริงๆ และข้อจำกัดอีกอย่างหนึ่งก็คือ ข้อจำกัดที่เกี่ยวกับอัตราส่วนความชะลุดสูงสุด หลายชิ้นส่วนถูกจำกัดด้วยอัตราส่วนความชะลุดทำให้หน่วยแรงที่ยอมให้กับหน่วยแรงที่เกิดขึ้นจริงต่างกันมาก

ข้อเสนอแนะและงานวิจัยต่อเนื่อง

สามารถนำหลักการของงานสมมุติ ไปพัฒนางานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงสร้างอย่างเหมาะสม เช่น การคำนวณออกแบบโครงข้อแข็งสามมิติ การคำนวณออกแบบโครงสร้างเสา สังกศลินวิทย์ เป็นต้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย