

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สิ่งปลูกสร้างหรืออาคารใดๆ นั้น มีส่วนประกอบของโครงสร้างย่อยๆ หลายส่วนประกอบกันให้เป็นอาคารที่สมบูรณ์ ไม่ว่าจะเป็น ฐานราก (Footing), เสา (Column), คาน (Beam), พื้น (Slab), โครงหลังคา (Roof Structure) ฯลฯ ส่วนแล้วแต่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนกว่ากันเท่าไรนัก

โครงหลังคา (Roof Structure) เป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งของโครงสร้างทั้งหมด ซึ่งก็ยังสามารถแบ่งได้เป็นแบบโครงข้อหมุน (Truss), โครงข้อแข็ง (Rigid Frame) การวิเคราะห์ (Analysis) และการออกแบบ (Design) ในบางครั้งถ้ามีการเลือกรูปแบบของโครงหลังคา (Roof Structure) ที่มีความเหมาะสมน้อยในการที่จะนำไปใช้งานก็จะทำให้มีความสูญเสียเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการสิ้นเปลืองวัสดุเกินความจำเป็น การใช้เวลาในการก่อสร้างมากเพราะรูปแบบยุ่งยากซับซ้อนโดยผลเสียที่เกิดขึ้นนี้จะนำไปสู่การสูญเสียค่าใช้จ่าย ไม่ว่าจะเป็นค่าวัสดุ ค่าแรงงาน และอื่นๆ ที่จะตามมาอีกมาก ดังนั้นควรจะทำการศึกษาวิเคราะห์โครงหลังคาในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้ได้รูปแบบที่ดี สามารถนำไปใช้งาน หรือเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์และขอบเขตของการทดลอง

1.2.1 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาหาวิธีการและรูปแบบในการเลือกใช้แบบโครงหลังคาที่ใช้วัสดุน้อยที่สุด และเป็นแนวทางให้ผู้ออกแบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้

1.2.2 ขอบเขตการทดลอง

1. การวิเคราะห์โครงหลังคา จะวิเคราะห์ในแบบโครงข้อหมุน (Truss)
2. ใช้รูปแบบโครงข้อหมุน (Truss) จำนวน 10 รูปแบบ
3. วัสดุที่ใช้วิเคราะห์เป็นเหล็กกลวงกลม ตาม มอก.107-2517
4. ศึกษาผลที่ได้จากการวิเคราะห์ โดยพิจารณาจากปริมาตร (Volume) ของวัสดุที่ใช้

เป็นหลัก

5. ใช้โปรแกรม Microfeap II P1-Module Release 3.2 ในการวิเคราะห์