

บทคัดย่อ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและออกแบบขนาดหน้าตัดของชิ้นส่วนต่างๆ ของโครงหลังคาเพื่อให้มีความเหมาะสมกับวัสดุที่ใช้ มุมลาดเอียงของหลังคา และความยาวช่วงที่แตกต่างกันไป เพื่อให้โครงหลังคานั้นมีความมั่นคง แข็งแรง การวิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนของโครงหลังคา จะสมมุติให้มีพฤติกรรมเป็นคาน ซึ่งโดยให้เป็นคานต่อเนื่องหรือคานอย่างง่ายก็แล้วแต่กรณี เพื่อให้มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมของชิ้นส่วนของโครงสร้างนั้นๆ การออกแบบจะออกแบบตามทฤษฎีหน่วยแรงใช้งานคือ จะออกแบบให้หน่วยแรงที่เกิดขึ้นไม่เกินหน่วยแรงที่ยอมให้ และการแอนตัวที่เกิดขึ้นต้องไม่ให้เกินตามที่มาตรฐานกำหนด

จากการศึกษาและออกแบบพบว่าเมื่อออกแบบชิ้นส่วน โดยสมมุติให้เป็นแบบคานช่วงเดียวจะทำให้ได้ชิ้นส่วนที่มีขนาดหน้าตัดค่อนข้างใหญ่ แต่เมื่อทำการวิเคราะห์เป็นแบบคานต่อเนื่องแล้ว จะทำให้หน้าตัดของชิ้นส่วนมีขนาดที่ลดลง แต่การออกแบบแต่ละแบบก็ใช้ได้แตกต่างกันขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้ให้เหมาะสมกับโครงหลังคา ซึ่งได้ทำการสรุปเป็นตารางการออกแบบชิ้นส่วน โครงหลังคา ซึ่งประกอบไปด้วย แปะ จันทัน อกไก่ และตะเข้ ตามช่วงความยาวต่างๆ และเป็นแนวทางแก่ผู้ที่จะทำกร่อสร้างบ้านพัก ที่อยู่อาศัยของตน หากไม่ได้รับการออกแบบจากวิศวกร สามารถนำผลการออกแบบนี้ไปใช้ได้

Abstract

The objective of this project is to study and design structural roof member for each type of roof material difference roof angle and difference roof span. The analysis and design of roof members were based on beam behavior which can be either simple or continuous beams depending on their behavior. The design by elastic theory was carried out using allowable stresses and deflection recommended by the design standards.

From the study and design of roof member if assume simple beam will be large section but if analysis is continuous beam will be decrease section. But design depending on chooses roof structure which is concluding design table for metal roof member are include purlin, rafter, ridgepole and valley. And can be using manual is the design residential house if dose not designer.