

ศิริเดช สุธีธ 2554: การหาค่าทอพอโลยีเหมาะที่สุดสำหรับคานประกอบคอนกรีตเหล็ก ปริญญา
วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์เบญจพล เวทย์วิวัฒน์, Ph.D. 131 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาวิธีการหาค่าทอพอโลยีเหมาะที่สุดสำหรับคานประกอบคอนกรีตเหล็กซึ่งผลลัพธ์ของการศึกษาประกอบด้วยระเบียบวิธีในลักษณะแผนภูมิสายงานแสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ โดยมีกรณีศึกษาการออกแบบชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กซึ่งมีตัวแปรระบุค่าคือความยาวช่วงพาด 4.0 เมตร กับความลึก 40, 50, 80 และ 100 เซนติเมตรและ ช่วงพาด 2.0 เมตรกับความลึก 100 เซนติเมตร โดยมีน้ำหนักบรรทุก 1500, 2000 และ 2500 กิโลกรัมกระทำแบบจุดที่กึ่งกลางช่วงพาดตามลำดับจัดเป็น 12 กรณีศึกษา การสร้างแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์กระทำโดยใช้แบบจำลองการเสริมแรงแบบกระจายตัวร่วมกับการสร้างโครงตาข่ายแบบกริดตริง ซึ่งสามารถสรุปเป็นขั้นตอนการวิเคราะห์คือเริ่มจากการสร้างแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์ของคานคอนกรีตที่ไม่เสริมเหล็กจากนั้นจึงทำการหาปริมาณเหล็กเสริมเหมาะที่สุดในแต่ละรอบของการทำซ้ำแล้วทำการกำจัดชิ้นส่วนคอนกรีตที่มีประสิทธิภาพต่ำออกไปทำให้ทอพอโลยีมีการพัฒนาไปทีละน้อย กระบวนการจะดำเนินไปจนกระทั่งถึงเงื่อนไขการหยุด ทอพอโลยีเหมาะที่สุดสามารถสรุปได้เป็นสองเกณฑ์คือ ใช้เกณฑ์น้ำหนักต่ำที่สุด และ เกณฑ์ราคาวัสดุต่ำที่สุด

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก