ชื่อปริญญานิพนธ์ "รูปแบบที่เหมาะสมในการเชื่อมรอยต่อชนิดตัวทีในโครงสร้างของสะพานเหล็ก"

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2553

โดย นายประวิทย์ ศิลา
นายโตมร หลินหะตระกูล

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.กิตติศักดิ์ ขันติยวิชัย

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้นำเสนอรูปแบบที่เหมาะสมในการเชื่อมรอยต่อชนิด T ใน Slab deck ของสะพานเหล็กโดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนท์อิลิเมนท์ในการศึกษา โดยรูปแบบในการเชื่อมที่จะศึกษาในบทความนี้คือ แบบลูกโซ่ (chained) และแบบสลับ (staggered) ซึ่งรูปแบบรอยเชื่อมทั้งสองจะสามารถลดผลกระทบเนื่องจากความร้อนจากการเชื่อมได้ สำหรับตัวแปรที่จะทำการศึกษาได้แก่อัตราส่วนความกว้างต่อระยะเว้น (w/g) ของรอยเชื่อมที่ 1/2 1/3 1/4 1/5 และความหนาของแผ่น plate ซึ่งจากการศึกษาพบว่าการเชื่อมแบบสลับที่มีอัตราส่วน w/g ระหว่าง 1/2 กับ 1/3 จะส่งผลให้กำลังของ stiffened plates สูงที่สุด แต่ถ้าเพิ่มอัตราส่วน w/g ให้เป็น 1/4 และ 1/5 กำลังของ stiffened plates จะลดลงเนื่องจากเกิดการโก่งเดาะเฉพาะที่ก่อนที่แรงจะสามารถสงผ่านไปยังรอยเชื่อมได้ อย่างไรก็ตามการเชื่อมแบบสลับสามารถลดค่าใช้จ่ายจากการเชื่อมได้มากกว่าแบบลูกโซ่ ประมาณ 25% ในส่วนการเพิ่มความหนาของแผ่น plate จะพบว่าการเพิ่มความหนาของแผ่น plate จะส่งผลให้ค่า stress ratio (σ_{ult}/σ_Y) สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากแผ่น plate สามารถรับแรงได้มากขึ้น

Project Title "The Optimum Pattern for T-Connection in Slab Deck of Steel Bridge"

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Ubonratchathani University,2010

By	Mr. Prawit	Sila
	Mr. Tomon	Linhatrakul
Department	Civil Engineering	
Project Advisor	Asst.Prof.Dr. Kittisak	Kuntiyawichai

ABSTRACT

This project report presents the optimum pattern for T connection in slab deck using finite element technique. Two welding patterns i.e. chained and staggered, which can reduce the heat in the welding region, weight and construction cost, were considered in this studied. Two parameters influencing the strength of the stiffened plates including w/g ratio at 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 and plate thickness at 6 mm and 12 mm were studied. The results show that both chained welding and staggered provided the same results with the maximum strength occurs at a range of w/g ratio between 1/2 and 1/3. Increasing in w/g ratio to be 1/4 and 1/5 causes the reduction of stiffened plate's strength. This is due to the local buckling between welding points. However, staggered welding can reduce the construction cost by 25%. Finally, increasing in plate thickness increases the loading capacity of the stiffened plates.