

โดย

นายบรรจบ ศรีพญา

นายภาคภูมิ ศรีธรรมรัตน์

นายภาคภูมิ โรจน์ภัทรสุข

นายวัชรกิจ มะลิทอง

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์วิจิต บัวแก้ว

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ดร.อุดมชัย จินะศิษฐ์

### บทกัณฑ์ย่อ

โครงการวิศวกรรมศาสตร์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและออกแบบการติดตั้งสเตรนเกจและนำสเตรนเกจมาใช้วัดแรงบนคานดิ่ง ( $147 \text{ mm} \times 29.5 \text{ mm} \times 4 \text{ mm}$ ), คานคัต ( $411 \text{ mm} \times 40.3 \text{ mm} \times 7.8 \text{ mm}$ ) และคานบิด ( $\phi 15 \text{ mm} \times 279 \text{ mm}$ ) ซึ่งเป็นคานที่ทำจากเหล็กกล้าคาร์บอน เมื่อต้องการวัดแรงจะต้องนำไปต่อกับเครื่องวัดความเครียด (TQ E31 MK III Strain Bridge) ซึ่งวัดค่าออกมาเป็นความเครียดของสเตรนเกจ แล้วนำค่า ความเครียดไปคำนวณเป็นแรงและนำค่าแรงที่คำนวณได้เปรียบเทียบกับแรงที่คำนวณจากมวลที่ใช้ในการทดลอง ( $F = mg$ )

จากผลการทดลองพบว่า สำหรับคานคัตสามารถวัดค่า  $\epsilon$  ได้ในช่วง  $11 \times 10^{-6} - 43 \times 10^{-6}$  โดยมีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 2 % และ สำหรับคานบิดสามารถวัดได้ในช่วง  $1 \times 10^{-6} - 4 \times 10^{-6}$  มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 7 % อย่างไรก็ตามสำหรับคานคิ่งนั้นผลการทดลองมีความคลาดเคลื่อนเกินกว่า 20 %