

ชื่อปริญญาบัตร “ การเสีรูปร่างของคอนกรีตและคอนกรีตผสมเส้นใยเหล็กด้วยการวัดโดย Strain Rosettes ”  
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2562

โดย

นายจตุรภูช	เกษมสุข	รหัสประจำตัว	59130040543
นางสาวจิรณัฐ	โคตพงษ์	รหัสประจำตัว	59130040622
นายฉัตรมงคล	รัตนวรรณ	รหัสประจำตัว	59130040903
นางสาวบัณฑิต	ตันทอง	รหัสประจำตัว	59130042824

อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.ฉัตรภูมิ วิรัตน์จันทร์

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเสีรูปร่างของคอนกรีตและคอนกรีตผสมเส้นใยเหล็กด้วยการวัดโดย Strain Rosettes โดยจะทำการศึกษาการเสีรูปร่างของก้อนตัวอย่างคอนกรีตทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร ด้วยการทดสอบกำลังรับแรงอัดตามมาตรฐาน ASTM C 39 และศึกษาการเสีรูปร่างของคานคอนกรีตขนาด 15 x 15 x 50 เซนติเมตร กำลังรับแรงดัดตามมาตรฐาน ASTM C 78 การอ่านค่าจาก Strain Rosettes จะอ่านผ่าน Arduino Module ซึ่งทำการปรับเปลี่ยนตัวต้านทานให้สอดคล้องกับช่วงค่าของ Strain Rosettes การควบคุม Arduino Module ใช้การเขียน code ควบคุมด้วยภาษา C++ ผลของค่า Strain ที่วัดได้จากการทดสอบจะถูกแปลงมาเป็นขนาดของการเสีรูปร่างซึ่งจะทำให้เห็นรูปทรงที่เปลี่ยนไปของตัวอย่างที่ทดสอบได้ในลักษณะ Real Time ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากในการ Run Simulation ของชิ้นงานและ Model ด้วย FEM

**Thesis title** " Deformation of Concrete and Steel - Fiber Reinforced Concrete by Using Strain Rosettes". Department of Civil Engineering Faculty of Engineering Educational Year 2562

**by**

Mr. Jaturaphut	Kasemsuh	identity	59130040543
Ms. Jiranuch	Kotpong	identity	59130040622
Mr. Chatmongkon	Rattanaway	identity	59130040903
Ms. Bannaporn	Tonthong	identity	59130042824

**Advisor** : Chartrabhumi Viratjandr ( Ph.D. )

### Abstract

The purpose of this research is to study the deformation of concrete and steel - fiber reinforced concrete by using strain rosettes. The tests was conducted on cylindrical specimens, 15 cm in diameter and 30 cm in height, and concrete beams, size of 15 cm x 15 cm x 30 cm. The cylindrical specimens were tested according to ASTM C 39 to obtain compressive strength. The flexural test was conducted on concrete beam specimens following ASTM C 78. Strain data was recorded during the test using Arduino module to read the signal from strain rosettes. The test data was interpreted to find the principal strain. Finally, the deformation of tested specimens was able to be sketched in real time and could be used in the simulation FEM model.