

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การประเมินกำลังอัดของถนนคอนกรีตในระหว่างการก่อสร้างโดยใช้ ANFIS
คำสำคัญ	นิเวโรฟซซีแบบปรับตัวได้, ถนนคอนกรีต, การควบคุมงานก่อสร้าง, การประเมิน
นักศึกษา	สิรภพ นนทรังสี
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพจิตร ผาวัน
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา
คณะ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ปีการศึกษา	2559

บทคัดย่อ

การควบคุมคุณภาพถนนคอนกรีตในระหว่างการก่อสร้างเป็นขั้นตอนที่ถือว่ามีความสำคัญ ขั้นตอนหนึ่งของการควบคุมงานถึงแม้ว่ามีการทดสอบกำลังอัดของถนนคอนกรีตในระหว่างการก่อสร้างจะมีหลายวิธี เช่น การทดสอบแบบทำลายและการทดสอบไม่ทำลาย ล้วนเป็นวิธีการประเมินคุณภาพของคอนกรีตที่นิยมใช้กันในการทดสอบภาคสนาม งานวิจัยนี้ นำเสนอวิธีนิเวโรฟซซีแบบปรับตัวได้ เพื่อใช้ในการประเมินกำลังอัดถนนคอนกรีต จากโครงการก่อสร้างถนนของกรมทางหลวงชนบทจำนวน 40 ตัวอย่างได้ถูกนำมาใช้ในงานวิจัยนี้ โดยถูกแบ่งออกเป็น 36 ตัวอย่างเพื่อใช้ในการฝึกฝนการเรียนรู้สำหรับสร้างโมเดลในการประเมินกำลังของคอนกรีตและส่วนที่เหลืออีก 4 ตัวอย่างเพื่อใช้ในการทดสอบ ผลจากการทดสอบโมเดล ANFIS ชุดข้อมูล T, U, V และ W พบว่าชุดข้อมูล V มีค่า RMSE = 1.00 และมีค่า $R^2 = 0.994$ เป็นโมเดลที่มีความแม่นยำมากที่สุดเมื่อเทียบกับชุดข้อมูล T, U และ W และสามารถนำมาใช้ประเมินกำลังของคอนกรีตงานก่อสร้างถนนระหว่างการก่อสร้างได้

THESIS TITLE	COMPRESSIVE STRENGTH ASSESSMENT OF CONCRETE ROAD DURING CONSTRUCTION PROCESSES USING ANFIS
KEYWORD	ADAPTIVE NEURO-FUZZY INFERENCE SYSTEM, RIGID PAVEMENT ROAD, CONSTRUCTION SUPERVISION, ASSESSMENT
STUDENT	SIRAPHOB NONTHARANGSI
ADVISOR	ASSISTANT PROFESSOR DR. PAJIT PAWAN
LEVEL OF STUDY	MASTER OF ENGINEERING PROGRAM IN CIVIL ENGINEERING
FACULTY	SCHOOL OF ENGINEERING SRIPATUM UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR	2016

ABSTRACT

The quality control of rigid pavement road during construction is an important process for construction supervision. Even though many methods have been proposed, they are based on field test and there has not been an intelligence based approach for assessment the compressive strength of concrete. This research proposed, by applying the principles of the Adaptive Neuro-Fuzzy Inference system (ANFIS), on ANFIS based approach for assessment the quality of concrete of rigid pavement. 40 examples of coring rigid pavement were accumulated from department of rural road. 36 examples of coring were used to train a new prediction model for the quality of concrete of rigid pavement. The model was then used to predict the quality of concrete of the remaining four examples. The results of ANFIS model T, U, V, W data sets show V data sets has RMSE = 1.00 and R-Square = 0.994 is the most accurate model compared to the T, U, and W series. The comparison results showed that an advantage of the proposed approach was more accurate, the results also indicate that ANFIS based approach are an excellent approach for assessment the compressive strength of concrete of rigid pavement.