

หัวข้อโครงการวิศวกรรมโยธา : การศึกษาคุณสมบัติด้านความล้าของแอสฟัลต์  
คอนกรีตกรณีศึกษาผิวทางสุวรรณภูมิ  
ผู้ดำเนินโครงการวิศวกรรมโยธา : 1. นายจิรภาส ทองเต็ม รหัสบัณฑิต 47361118  
2. นายเจตณรงค์ สระชุ่ม รหัสบัณฑิต 47361480  
ที่ปรึกษาโครงการวิศวกรรมโยธา : อาจารย์บุญพล มีไชโย  
สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา  
ภาควิชา : วิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร  
ปีการศึกษา : 2550

---

### บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาคุณสมบัติด้านความล้าของแอสฟัลต์คอนกรีต กรณีศึกษาผิวทางสุวรรณภูมิ โดยการทดลองนี้เป็นการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกจำลอง (Load Test) ของผิวทาง โดยคำนึงถึง การใช้แรงกระทำ (Stress) ในการทดลองนี้ได้ควบคุมอุณหภูมิที่  $20^{\circ}\text{C}$  อ้างอิงจากมาตรฐานการทดสอบ(BS-DD 213 1993 และ BS-DD ABF 1997) การทดสอบนี้ใช้ก้อนตัวอย่างทั้งหมด 30 ก้อนตัวอย่างแบ่งเป็น 2 ชุดการทดสอบชุดละ 15 ก้อนตัวอย่าง โดยมีพารามิเตอร์แบ่งเป็นวัสดุ 3 ประเภทคือ แอสฟัลต์คอนกรีตประเภท AC 60/70 ชั้น Wearing Course, Polymer Modified Bituminous (PMB)ชั้น Wearing Course และ Binder Course ประเภทละ 5 ก้อนตัวอย่าง และเลือกใช้ค่าความเค้น (stress)ในการทดสอบที่ 400, 450, 500, 550, และ 600 kPa ด้วยเครื่อง NAT (NU-10) นำค่าที่ได้จากการทดสอบหาความสัมพันธ์ค่าที่อ่านได้กับค่าความเค้น (stress) เปรียบเทียบกันในแต่ละชุดการทดสอบ ซึ่งจะได้ว่าเมื่อมีน้ำหนักบรรทุกมากกระทำ ณ จุดเดิมที่ซ้ำๆ กัน(Repeating and Dynamic Loading) เมื่อถึงจุดๆ หนึ่งวัสดุจะเกิดการวิบัติเสียหาย

ผลที่ได้จากการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพิจารณาประกอบคุณสมบัติเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับวางแผนแก้ไขปัญหาค่าความล้าที่เกิดขึ้นกับผิวทางสนามบินที่เป็นแอสฟัลต์คอนกรีต และประเมินเพื่อให้ทราบถึงความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

Project Title : A Study of The Properties on Fatigue of Asphalt concrete  
Case study: Suvarnabhumi Airport. (Binder Course PMB)

Name : Mr.Jirapat Thongtem Student ID 47361118  
Mr.Jatenarong Srachum Student ID 47361480

Project Adviser : Mr.Boonphol Meechaiyo

Major : Civil Engineering

Department : Civil Engineering  
Faculty of Engineering  
Naresuan University

Academic Year : 2007

---

### **Abstract**

This project is a study about the fatigue properties of asphalt concrete of Suvarnabhumi airport pavement. The purpose of this research is an experiment in load test model of pavement under considered the stress level. The temperature control was 20°C (Ref. BS-DD 213 1993 & BS-DD ABF 1997) and used different stress level (400, 450, 500, 550, and 600 kPa) with NAT NU-10 machine. This testing used 30 samples in this research and divided in 2 groups (15 samples in each group). The parameters have 3 types of asphalt concrete in each group and 5 samples in each type: AC 60/70-Wearing Course, Polymer Modified Bituminous (PMB); Wearing Course and Binder Course layer. One group was passing aging at 85°C (5 days) and one didn't do that.

The results related with the stress and cycle of load pulse then compared with each sample. When the samples were taken repeating and dynamic loading until threshold point after that materials were damaged.

The results of this study could use for planning to solve problems with asphalt concrete pavement and evaluate the damage in the future.

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณบิดามารดาที่ให้ความอุปการะและสนับสนุนด้านการเงินและเป็นกำลังใจในการศึกษาและการจัดทำโครงการนี้จนกระทั่งโครงการนี้เสร็จสมบูรณ์

คณะผู้จัดทำโครงการขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ บุญพล มีไชโย เป็นอย่างยิ่ง ซึ่งท่านเป็นที่ปรึกษาโครงการตลอดการให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแนะนำวิธีการแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ ที่พบระหว่างการศึกษาและจัดทำโครงการรวมทั้งช่วยอำนวยความสะดวกในด้านเอกสารต่างๆ ที่จำเป็นที่จำเป็นในการจัดทำโครงการจนโครงการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีและรวมไปถึงการอบรมสั่งสอนในเรื่องที่เกี่ยวกับการทำงานและดำเนินชีวิต

คณะผู้จัดทำโครงการขอขอบพระคุณกลุ่มบริษัท IOT Joint Venture เป็นอย่างยิ่งที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านข้อมูล คำแนะนำ และสนับสนุนก้อนตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีตที่ใช้ในการทดลองจนกระทั่งโครงการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านและคุณคณฤทธิ์ เสถียรสุวจะ นิสิตปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมโยธา รุ่นพี่เกียร์ 9 ที่ได้ให้ความช่วยเหลือด้านเอกสาร คำแนะนำ และปรึกษาแก่คณะผู้ดำเนินงาน ตลอดจนเงินสนับสนุนโครงการหลักจำนวน 2,000 บาท จากภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะผู้จัดทำ