

ชื่อปริญญาานิพนธ์ “การพัฒนาเครื่องทดสอบการดูดซับเสียงของคอนกรีตมวลเบาแบบ  
เซลลูโลส”

โดย นาย อภิชัย วรรณทอง รหัสประจำตัว 5113401410  
นาย ณัฐพล ชนะพันธ์ รหัสประจำตัว 5113440604

**บทคัดย่อ**

โครงการนี้พัฒนาเครื่องทดสอบการดูดซับเสียงของคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูโลสและศึกษาคุณสมบัติการดูดซับเสียงของคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูโลสที่ค่าหน่วยน้ำหนักออกแบบ 800, 1000, 1200, 1400, 1600 และ 1800 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยมีอัตราส่วนน้ำต่อปูนซีเมนต์เท่ากับ 0.45 และ 0.55 และใช้อัตราส่วนทรายต่อปูนซีเมนต์ 0.25 ต่อ 1, 0.5 ต่อ 1, 1 ต่อ 1, 2 ต่อ 1 และ 3 ต่อ 1 รวมทั้งหมด 26 สูตรส่วนผสม ตัวอย่างที่ทดสอบมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร สูง(หนา) 7.5 และ 10 เซนติเมตร โดยบ่มแห้งในอากาศ 28 วัน โดยทดสอบที่ความถี่ 500, 1000, 1500 และ 2000 เฮิรตซ์ ผลการทดสอบคุณสมบัติการดูดซับเสียงของคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูโลสจำนวนทั้งหมด 156 ตัวอย่าง พบว่า ที่ความถี่ 500 เฮิรตซ์ ค่าสัมประสิทธิ์อยู่ระหว่าง 0.0033-0.9430 ที่ความถี่ 1000 เฮิรตซ์ ค่าสัมประสิทธิ์อยู่ระหว่าง 0.0213-0.6075 ที่ความถี่ 1500 เฮิรตซ์ ค่าสัมประสิทธิ์อยู่ระหว่าง 0.0024-0.8961 และที่ความถี่ 2000 เฮิรตซ์ ค่าสัมประสิทธิ์อยู่ระหว่าง 0.0080-0.8185

Project Title “**Development of Sound Absorption Testing Equipment for  
Cellular Lightweight Concrete**”

BY Mr. Apichai Wanthong ID No. 5113401410

Mr. Nuttaphon Chanakhan ID No. 5113440604

**Abstract**

This project presents the development of sound absorption testing equipment and sound absorption coefficient of cellular lightweight concrete. A total of 156 samples from 26 mix designs of cellular lightweight concrete are tested. These included concrete with designed unit weight of 800, 1000, 1200, 1400, 1600 and 1800 kilograms per cubic metres using water to cement ratio (W/C) 0.45 and 0.55 and the sand to cement ratio (S:C) 0.25:1, 0.5:1, 1:1, 2:1 and 3:1. All samples were cured in open air condition for 28 days. The experiment was carried out for 10 centimetres diameter cylinder samples with 7.5 centimetres and 10 centimetres long (thickness) using the sound frequency at 500, 1000, 1500 and 2000 Hertz. The results shown that at the frequency of 500 Hertz the sound absorption coefficients in between 0.0033-0.9430, at the frequency of 1000 Hertz the coefficients in between 0.0213-0.6075, at the frequency of 1500 Hertz the coefficients in between 0.0024-0.8961 and at the frequency of 2000 Hertz the sound absorption coefficient found in between 0.0080-0.8185.