

ชื่อโครงการ	สมบัติของอิฐบล็อกมวลเบาผสมเถ้าแกลบขาวและเติมกากน้ำตาลอ้อย
ผู้เขียน	นายโณวัชรีย์ บินหิยะมะแอ รหัสนักศึกษา 5410110125
	นายวิสิฐ บุษยสิน รหัสนักศึกษา 5410110568
สาขาวิชา	วิศวกรรมเหมืองแร่
ปีการศึกษา	2556
ภาคการศึกษาที่	2
ที่ปรึกษาโครงการ	รองศาสตราจารย์ ดร.دنุพล ตันนโยภาส



### บทคัดย่อ

รายงานวิจัยนี้ศึกษาสมบัติของอิฐบล็อกมวลเบาผสมเถ้าแกลบขาวและเติมกากน้ำตาลอ้อย ใส่หินพัมมิชเป็นมวลรวมละเอียดและเถ้าแกลบขาวแทนที่บางส่วนในปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ ประเภท 1 ในอัตราส่วนร้อยละ 0 10 20 และ 30 โดยน้ำหนัก และกากน้ำตาลอ้อยในอัตราส่วนร้อยละ 35 และ 40 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสาน 0.4 คงที่ตลอดการศึกษา ไม่บ่มและบ่มในอากาศเป็นเวลา 28 วัน ทดสอบการก่อตัวของเพสต์ด้วยวิธีไวแคต ส่วนตัวอย่างอิฐบล็อกทดสอบ ได้แก่ ความหนาแน่นรวม ความแข็งแบบชอร์ ความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ และกำลังอัด ผลการทดสอบพบว่าตัวอย่างผสมเถ้าแกลบขาวอัตราส่วนร้อยละ 20 อายุบ่ม 28 วัน ให้กำลังอัดสูงสุดที่ 20.10 เมกะพาสคัล ส่วนตัวอย่างอิฐบล็อกที่เติมกากน้ำตาลในอัตราส่วนร้อยละ 35 และ 40 ได้กำลังอัดลดลงเป็น 7.33 และ 5.53 เมกะพาสคัล ตามลำดับ รูปแบบการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์และภาพถ่ายกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดแสดงถึงการเกิดวิฏภาคแร่เฮอร์นไกต์ พอร์ตแลนด์ไฮดรอกไซด์ เฮทรูไรต์ และแคลเซียมซิลิเกตไฮเดรต เกิดขึ้นในโพรงหินพัมมิชตามลำดับ

**คำหลัก:** อิฐบล็อกมวลเบา กากน้ำตาลอ้อย เถ้าแกลบขาว ปฏิกริยาปอซโซลาน โครงสร้างจุลภาค

**Project Title** Properties of lightweight brick blended white rice husk ash additive with sugarcane molasses

**Authors** Mr.Johanree Binhajisamaae ID 5410110125  
Mr.Wisit Boonsin ID 5410110568

**Major Program** Mining Engineering

**Academic Year** 2013

**Semester** 2

**Project Advisor** Assoc.Prof. Dr.Danupon Tonnayopas

### Abstract

This research study lightweight cement block (LCB) blended white rice husk ash (WRHA) additive with sugarcane molasses (SM). Pumice use as fine aggregate and WRHA replaced partially Portland cement, Type 1 in proportion of 0, 10, 20 and 30wt.%. Additive of SM used 35 and 40% by weight of cementitious material. The ratio of water/binder (w/b) was 0.4 constant throughout this study. LCB was performed in uncuring and curing in air for 28 days. Paste was also tested setting time by Vicat method. LCB specimens were carried out on bulk density, Shore hardness, resistivity and compressive strength. X-ray diffraction and scanning electron microscope was analysed on dominant specimen. The result show LCB blended 20% WRHA at 28-day has highest compressive strength of 20.10 MPa. On the other hand, LCB with additive of 35 and 40% SM have decreased compressive strength of 7.33 and 5.53 MPa, respectively. XRD pattern and SEM microphotograph revealed mineral phases of ettringite, portlandite, hetrurite and calcium silicate hydrate formed inside of pumice pore, respectively.

**Keyword:** Lightweight cement block, Sugarcane molasses, White rice husk ash, Pozzolanic reaction, Microstructure