

ชื่อโครงการ	การเตรียมกระเบื้องมวลเบาด้วยเศษเบ้าเซรามิกถุงมือชำรุดผสมเถ้าลอยไม้ยางพาราและหางแร้ดินขาว
ผู้เขียน	นางสาววิลาวัลย์ ศิลป์สอน รหัสนักศึกษา 4910110451
สาขาวิชา	วิศวกรรมวัสดุ
ปีการศึกษา	2552
ภาคการศึกษาที่	2
ที่ปรึกษาโครงการ	รองศาสตราจารย์ ดร.ตнуพล ตันนโยภาส

### บทคัดย่อ

ศึกษากระเบื้องเซรามิกมวลเบาประกอบด้วยเศษเบ้าเซรามิกถุงมือชำรุด เถ้าลอยไม้ยางพาราและหางแร้ดินขาว สูตรที่เตรียมไว้ใช้หางแร้ดินขาวร้อยละ 25 คงที่ตลอดและเถ้าลอยไม้ยางพาราไม่เกินร้อยละ 55 ของส่วนผสมทั้งหมด เนื้อกระเบื้องทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขึ้นรูปด้วยแรงกดไฮดรอลิกแกนเดียวที่ 80 บาร์ และเผาที่อุณหภูมิต่างกัน ระหว่าง 1100 ถึง 1200°C. ตรวจสอบลักษณะแผ่นตัวอย่างตั้งแต่ความหนาแน่นของกระเบื้องดิบก่อนเผา และวัดน้ำหนักสูญหาย การเปลี่ยนแปลงมิติเชิงปริมาตร ความหนาแน่นรวม การดูดซึมน้ำ ความแข็งแบบชอร์ และกำลังตัดภายหลังเผา คุณลักษณะทางโครงสร้างจุลภาคและวิทยาแร่ได้หาโดยวิธีกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดและการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ตามลำดับ มีกำลังตัดอยู่ในช่วง 7.97-8.96 เมกะพาสคัล และแร่อะนอร์ไทต์ แร่กีลิไนต์ แร่อะเคอร์มาไนต์ จึงเป็นไปได้ที่ผลิตกระเบื้องเซรามิกมวลเบาโดยใช้วัตถุดิบทดแทนดังกล่าว

**คำหลัก:** เถ้าลอยไม้ยางพารา เศษเบ้าเซรามิกถุงมือชำรุด หางแร้ดินขาว การนำกลับมาใช้ใหม่ กระเบื้องมวลเบา

**Project Title** Preparation of lightweight tile by defected ceramic glove mould waste blended with rubber wood fly ash and kaolin tail

**Author** Miss Wilawan Sinsorn      Student ID 4910110451

**Major Program** Materials Engineering

**Academic Year** 2009

**Semester** 2

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

### **Abstract**

Lightweight ceramic tile consisting of defected ceramic glove moulds waste (DCGMW), para rubber wood fly ash (PRWFA) and kaolin tailing (KT) was investigated. Formulations were prepared using 25% constant KT and PRWFA not more than 55% of the whole composition. The square tile bodies were formed by hydraulic uniaxial pressing with 80 bars and fired at different temperatures (between 1100 and 1200°C). Specimens were characterized in terms of green density prior to firing; and their weight loss, volumetric dimension changes, bulk density, water absorption, Shore hardness and flexural strength were measured after firing. The microstructure and mineralogical characterization was determined by scanning electron microscopy and X-ray diffraction, respectively. The results showed that flexural strength in the range of 7.97-8.96 MPa and anorthite, gehlenite, akermanite phases found in the glassy matrix. It is possible to produce lightweight ceramics tile by using such alternative raw materials.

**Keywords:** Para rubber wood fly ash, Defected ceramic glove mould waste, Kaolin tailing, Recycling, Lightweight ceramic tile