



## รายงานการวิจัย

# การศึกษาเบื้องต้นในการเตรียมวัสดุเพื่อผสมทำคอนกรีต ที่มีน้ำหนักเบา จากดินที่มีอยู่ในท้องถิ่น

(The Preliminary Study of Preparation of Lightweight Concrete  
Aggregates produced from Local Clay)

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ศิริรัตน์ รัตนจันทร์

สาขาวิชาวิศวกรรมเซรามิก

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ร่วมวิจัย

รศ.ดร. จรัสศรี ทอประชูร

ดร. วีระบุษย์ ทอประชูร

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ 2543

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

สิงหาคม 2543

## บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการหาความเป็นไปได้ในการเตรียมมวลรวมเบาจากดินที่มีในท้องถิ่น ดินจะถูกนำไปเผาที่อุณหภูมิที่เหมาะสมเพื่อให้ขยายตัวและให้รูพรุนขนาดเล็กในโครงสร้างเพื่อให้มีน้ำหนักเบา ดินที่นำมาศึกษาคือ ดินในเขตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี 2 ชนิด ได้แก่ ดินสีแดง มทส. และดินสีขาว มทส. โครงการวิจัยนี้ได้ศึกษาส่วนผสมและอุณหภูมิเผาที่เหมาะสม การศึกษาสมบัติเฉพาะของเม็ดดินเผา และการทดลองเบื้องต้นในการเตรียมคอนกรีตเบา ผลคือมวลรวมเบาเตรียมได้จากส่วนผสมดินแดง 70-90% และเผาที่อุณหภูมิ 1250 องศาเซลเซียส จากการศึกษาสมบัติของดินเผาพบว่ามีค่าการดูดซึมน้ำ ระหว่าง 1.83-13.17% ค่าความถ่วงจำเพาะอิ่มตัวผิวแห้ง ระหว่าง 1.31-1.99 และ หน่วยน้ำหนักระหว่าง 796-1066.73 kg/cm<sup>3</sup> ความต้านทานต่อแรงกดอัดของคอนกรีตเบาที่เตรียมจากดิน มทส. หลังบ่ม 7 วันมีค่าเท่ากับ 333.6-547.6 kg/cm<sup>2</sup>

## Abstract

This study aims at investigating the possibility of preparation lightweight aggregates from local clays. The clays are fired at the appropriate temperature to expand and have small pores in the structure for lightweight bodies. Two types of clay in Suranaree University of Technology was studied; Red SUT and White SUT. This study determines compositions and firing temperatures, characterization of fired granule clays and the preliminary experiment of lightweight aggregate preparation. The results were lightweight aggregates can be produced with 70-90% of Red SUT fired at 1250°C. From the study of all the prepared lightweight aggregate properties, it was found that they have 1.83-13.17 % of water absorption. Their Specific gravity of saturated surface dry was between 1.31 and 1.99. Their Unit Weight was between 796 and 1066.73 kg/cm<sup>3</sup>. The compressive strength of lightweight concretes at 7 days was 333.6 – 547.6 kg/cm<sup>2</sup>.