

หัวข้อวิจัย                   อิทธิพลของโครงสร้างรูพรุนต่อสมบัติทางความร้อนของอิฐเซรามิกร่วมกับการเติมเศษวัสดุการเกษตร

ผู้ดำเนินการวิจัย            ผศ.ดร.อดิศักดิ์ ภาษา และคณะ

หน่วยงาน                     สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (การผลิต) คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ปี พ.ศ.                        2560

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของการเติม เถ้าขานอ้อย ชี้เลื่อย และแกลบข้าวต่อสมบัติทางกายภาพ สมบัติเชิงกล และค่าการนำความร้อนของอิฐ นำมาผสมกับดินเหนียวในอัตราส่วนร้อยละ 0, 2.5, 5, 7.5 และ 10 โดยน้ำหนัก ตัวอย่างของอิฐทั้งหมดเผาที่อุณหภูมิ 900-1100 องศาเซลเซียส ผลการทดลองพบว่าค่าการหดตัวหลังการเผามีการหดตัวอยู่ระหว่าง 4 – 7 % ค่าการดูดซึมน้ำอยู่ระหว่าง 11 – 24 % ค่าความพรุนตัวอยู่ระหว่าง 20 – 40 % ค่าความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 1.3 – 1.9 g/cm<sup>3</sup> ค่าความแข็งแรงอยู่ระหว่าง 2.8 – 24 MPa และค่าการนำความร้อนของอิฐใช้ชี้เลื่อย และแกลบข้าว เป็นส่วนผสมที่ 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักนั้น จะให้ค่าการนำความร้อนที่ต่ำคือ 0.16 W/mK และ 0.18 W/mK ในขณะที่อิฐที่ใช้เถ้าขานอ้อยเป็นส่วนผสม ค่าการนำความร้อนเท่ากับ 0.31 W/mK จากการเติมเถ้าขานอ้อยที่ 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ในขณะที่อิฐที่ไม่มีการเติมตัวเติมใดๆ พบว่าค่าการนำความร้อนอยู่ระหว่าง 0.84-0.96 W/mK

**Research Title** Influence of porous structure on the thermal properties of ceramic brick with additive agricultural wastes  
**Researcher** Asst.Prof.Dr.Adisak Luecha and et al.  
**Organization** Industrial Technology (Manufacturing), Faculty of Engineering  
Rajabhat Maha Sarakham University  
**Year** 2018

## ABSTRACT

In this study, the effects of sugarcane bagasse ash, rice husk and sawdust additives on physical, mechanical and thermal conductivity of fired clay bricks were examined. Sugarcane bagasse ash, rice husk and sawdust incorporated to the clay body at the dosages of 0, 2.5, 5, 7.5 and 10 wt.%. All samples were fired at 900-1100 °C. The results indicated that the fired shrinkage was 4-7%, water absorption 11–24%, porosity 20–40%, bulk density 1.3–1.9 g/cm<sup>3</sup>, compressive strength 2.8–24 MPa, and thermal conductivity of fired clay bricks with 10 wt.% sawdust and rice husk was 0.16 and 0.18 W/mK, while bricks with 10 wt.% of sugarcane bagasse ash thermal conductivity was 0.31 W/mK. On the other hand, the control group, fired clay bricks without any wastes addition the values of thermal conductivity were 0.84-0.96 W/mK.