

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาเตาแก๊สหุงต้มในครัวเรือนชนิดวัสดุพูนเซลล์รูเปิดแบบโลหะ
นักวิจัย	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต กฤตาคม 2. รองศาสตราจารย์ ดร.พิพัฒน์ อมตฉายา 3. นายรพีพงศ์ เปี่ยมสุวรรณ
หน่วยงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ศูนย์กลางนครราชสีมา
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ปีที่จัดพิมพ์	2558
แหล่งทุน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพเชิงความร้อน (thermal efficiency, η_{th}) ของเตาแก๊สหุงต้มในครัวเรือน (domestic gas stove) ที่มีปริมาณการใช้แอลพีจี (Liquefied petroleum gas, LPG) สูงสุดไม่เกิน 5.78 kW ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2312-2549 ในการศึกษาทำการสร้างหัวเตาแก๊สแบบวัสดุพูนชนิดเซลล์รูเปิด (open-cellular porous material) ที่ทำมาจาก นิกเกิล-โครม (Nickel-Chrome) โดยออกแบบขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของคอคอด (throat) ที่ด้านปลายก่อนเข้าสู่แผ่นวัสดุพูนแตกต่างกัน 3 ค่า คือ 2.7, 3.5 และ 4.3 cm ซึ่งในการวิจัยนี้ได้นิยามชื่อย่อของเตาแก๊สที่มีขนาดคอคอดด้านปลายทั้ง 3 ขนาด คือ MOB#1, MOB#2 และ MOB#3 ตามลำดับ ผลการทดลองที่ได้จากหัวเตา MOB จะนำไปเปรียบเทียบกับหัวเตาแก๊สเชิงพาณิชย์ที่มีวางขายในท้องตลาด 2 ชนิด ได้แก่ เตาแก๊สหุงต้มในครัวเรือนแบบหัวฟู (radial slotted ports burner, RB) และแบบวัสดุชนิดเซรามิกสร้างรูพรุน (porous ceramic burner, PB) จากการทดลองพบว่า เตาแก๊สแบบ MOB ทั้ง 3 สามารถต้มน้ำให้เดือดได้เร็วกว่าเตาแก๊สเชิงพาณิชย์ทั้ง 2 แบบ (PB และ RB) และมีระดับค่า η_{th} ที่สูงกว่า 50% โดยเฉพาะ MOB#3 มีค่า η_{th} สูงที่สุดในขณะที่ PB และ RB มีค่า η_{th} สูงสุดเท่ากับ 38.98 และ 41.44% ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าไม่มี NO_x เกิดขึ้น และมีระดับ CO ที่ค่อนข้างต่ำจากการเผาไหม้ของเตาแก๊ส MOB ทั้ง 3 รูปแบบ ซึ่งเป็นการยืนยันได้ว่าเตาแก๊ส MOB ในโครงการวิจัยนี้เป็นเตาแก๊สที่มีประสิทธิภาพสูงและมลพิษต่ำกว่าเตาแก๊สทั่ว ๆ ไป

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพเชิงความร้อน เตาแก๊สหุงต้มในครัวเรือน วัสดุพูนเซลล์รูเปิด