

## ABSTRACT

The objective of this research is to improve the thermal efficiency of vertical port gas stove, which consumes the highest amount of Liquefied Petroleum Gas (LPG) not excess 5.78 kW, based on with Thai Industrial Standard 2312-2549 (TIS. 2312-4549). In this study, effect of porous media made from stainless steel wire mesh installed on stove head on the thermal efficiency was investigated. Moreover, the conventional vertical port burner (CB) was modified to be the swirling burner (SB), being the inclination angle ( $\beta$ ) of  $26^\circ$  and the swirling angle ( $\alpha$ ) of  $15^\circ$ . The thermal efficiency and pollution emission of the gas stove were investigated by boiling test based upon TIS 2312-2549. Effect of firing rate and container sizes on thermal efficiency and pollution emission was also studied. From the experimental results, it was found that: 1) the maximum thermal efficiency of 77.06% was obtained by the wire mesh of 16 mpi, 2) swirling flow can less improve the thermal efficiency, being less than 2%, 3) the thermal efficiency increased when the firing rate decreased, 4) the thermal efficiency increased when the container size increased, 5) the maximum energy saving was 5.63%, and 6) the CO and NO<sub>x</sub> were not more than 900 ppm and 100 ppm, respectively, in all cases.

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ นายจีรวุฒิ ประกอบดี นักศึกษาระดับปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี นายวีรยุทธ จันทะโยธา และนายอมรพันธุ์ แสงส่อง นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่ช่วยดำเนินการทำงานทดลองและรวบรวมผลการทดลองตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัย โครงการวิจัยนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คณะผู้วิจัย