

ชื่อปริญญาโท การศึกษาอิทธิพลของขนาดและรูปร่างช่องปล่อยข้าวต่อ  
ประสิทธิภาพเครื่องสีข้าว กรณีศึกษา : เครื่องสีข้าวขนาดเล็ก

โดย นางสาววิวรรณ รัตนเดช  
นางสาวจตุพร สุขสวัสดิ์

### บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องสีข้าวโดยการควบคุม อัตราการไหลของข้าวเปลือกที่เข้าสู่ห้องสีข้าว จึงควรมีการศึกษาขนาดช่องปล่อยข้าวเปลือกลงสู่ กระจวนการสีข้าว โดยการปรับช่องปล่อยข้าวเปลือกตามขนาดต่าง ๆ เริ่มจาก  $450 \text{ mm}^2$  ,  $675 \text{ mm}^2$  ,  $900 \text{ mm}^2$  ,  $1125 \text{ mm}^2$  ,  $1350 \text{ mm}^2$  ,  $1575 \text{ mm}^2$  ,  $1800 \text{ mm}^2$  และ  $2025 \text{ mm}^2$  เพื่อให้ได้ อัตราการไหลที่เหมาะสม ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงลักษณะของช่องปล่อยข้าวเปลือกให้สัมพันธ์กับ อัตราการไหล โดยออกแบบช่องปล่อยข้าวเปลือกให้มีลักษณะต่าง ๆ คือ สี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า (ขนานกับลูกหิน) สี่เหลี่ยมผืนผ้า (ตั้งฉากกับลูกหิน) และวงกลม พร้อมทั้งติดตั้ง อุปกรณ์ช่วยวัดระยะห่างระหว่างลูกหินกับหน้ายางให้สามารถปรับอัตราการไหลได้คงที่แทนการ ปรับโดยดูจากเมล็ดข้าวสารที่ออกมา โดยใช้ไม้บรรทัดสเกลละเอียด 0.5 มิลลิเมตร เป็นอุปกรณ์ ช่วยวัด จากผลการทดลองขนาดพื้นที่หน้าตัดของช่องปล่อยข้าวที่ทำให้เครื่องสีข้าวมีประสิทธิภาพ สูงสุด คือ 1,125 ตารางมิลลิเมตร ได้ประสิทธิภาพเป็น 68.73 % ส่วนลักษณะรูปร่างของช่อง ปล่อยข้าวที่ทำให้เครื่องสีข้าวมีประสิทธิภาพสูงสุด คือ สี่เหลี่ยมผืนผ้าขนานกับลูกหินขัดข้าว ได้ ประสิทธิภาพเป็น 68.87 % และการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยวัดระยะห่างระหว่างลูกหินกับหน้ายางจะ ช่วยให้สามารถควบคุมปริมาณข้าวหักได้และง่ายต่อการใช้งาน การจัดทำโครงการนี้สามารถใช้ สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้าวได้และเป็นแนวทางในการพัฒนาเครื่องสีข้าวให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

**Project Title** Study of size and shape of paddy inlet to efficiency of Milling

Case study : Small rice mill-horizontal type

By Ms.Rawiwan Rattanadet

Ms.Jatuporn Suksawast

### **ABSTRACT**

This project aims to study and improve the efficiency of the mill by controlling the flow rate of the paddy that flow into the milling process. Therefore, this project will focuses on finding the size of the paddy inlet which use for release the paddy into the milling process by adjusting inlet into  $450 \text{ mm}^2$ ,  $675 \text{ mm}^2$ ,  $900 \text{ mm}^2$ ,  $1125 \text{ mm}^2$ ,  $1350 \text{ mm}^2$ ,  $1575 \text{ mm}^2$ ,  $1800 \text{ mm}^2$  and  $2025 \text{ mm}^2$  descriptively in order to get the appropriate flow rate. This can improve the inlet to be related with the flow rate by designing the size of the inlet into 4 shapes such as a square, a rectangular (parallel to the marble), a rectangular (vertical to the marble) and a circle. In addition the scale to adjust the optimal gab between rubber and cylinder was also installed. Used ruler scale 0.5 mm. This device help maintain the optimal condition during milling and easy to use. From the results of this experiment, the area of the inlet which makes the mill become the most effective mill is 1125 square millimeter and gain the efficiency at 68.73 %. The figure of the inlet that makes the mill become the most effective mill is a rectangular (parallel to the marble) and gains the efficiency at 68.87 %. Moreover, installing the scale to adjust the optimal gab between rubber and cylinder can help the users to control the broken rice and easy to use. Doing this project can gain more value added for the rice, and be the effective way to improve the efficiency of the mill.