

## สมการทำนายความสูญเสียสำหรับเครื่องเกี่ยวขนาดข้าวแบบไหลตามแกน

ประกาศรณ์ แสงวิจิตร\*

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสมการทำนายความสูญเสียจากการเกี่ยวข้าวด้วยเครื่องเกี่ยวขนาดแบบไหลตามแกนในประเทศไทย ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ความชื้นเมล็ด (MC) ดัชนีล้อโน้ม (RI) ความเร็วใบมีดตัด (V) ความยาวของต้นข้าวที่ตัด (H) และมุมครีบบวงเดือนจากแนวแกนเพลาลูกนวด (LI) เป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับใช้ในสมการทำนายความสูญเสียรวม ทั้งการเกี่ยวเกี่ยวข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ในฤดูนาปี และข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ในฤดูนาปรัง สำหรับอัตราส่วนเมล็ดต่อฟาง (GM) อายุใบมีดตัด (Y) ระยะห่างระหว่างใบมีดตัดกับปลายซี่หนวดกึ่ง (C) ระยะห่างระหว่างซี่หนวดกึ่ง (R) และอัตราการป้อน (FR) เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญเฉพาะใช้ในสมการทำนายความสูญเสียรวมของการเกี่ยวเกี่ยวข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 โดยสมการทำนายความสูญเสียจากการใช้เครื่องเกี่ยวขนาดเกี่ยวเกี่ยวข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.91 และค่าความคลาดเคลื่อนของการทำนายมาตรฐานเท่ากับ 0.54 เปอร์เซนต์ สำหรับสมการทำนายความสูญเสียจากการใช้เครื่องเกี่ยวขนาดเกี่ยวเกี่ยวข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.93 และค่าความคลาดเคลื่อนของการทำนายมาตรฐานเท่ากับ 0.51 เปอร์เซนต์

---

\* ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 155 หน้า.

## Prediction Equations for Losses of Thai Axial Flow Rice Combine Harvester

Prapagon Sangwijit\*

### Abstract

This study was aimed at constructing prediction equations for losses from the use of Thai axial flow rice combine harvesters. The findings indicate that grain moisture content (MC), reel index (RI), cutter bar speed (V), stem length (H), and louver inclination (LI) are major parameters in the prediction equations for total losses, both in harvesting Khaw Dok Mali 105 variety during the paddy season and the off-season harvesting of Chainat 1 variety. Other important factors including grain to material other than grain ratio (GM), service life of cutter bar (Y), tine clearance over cutter bar (C), tine spacing (R), and feed rate (FR) can only be specifically applied in the prediction equation of total losses in the harvesting of Khaw Dok Mali 105 variety. The equation predicts loss from the use of rice combine harvesters operating on Khaw Dok Mali 105 with the coefficient of determination ( $R^2$ ) of 0.91 and the standard prediction error of 0.54 %. The prediction equation for loss from rice combine harvesters operating on Chainat 1 variety has the coefficient of determination ( $R^2$ ) of 0.93 and the standard prediction error of 0.51 %.

---

\* Doctor of Philosophy (Agricultural Machinery Engineering), Faculty of Engineering, Khon Kaen University. 155 pages.