

# การศึกษาความสูญเสียและความเสียหายจากการใช้เครื่องนวดข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

## A Study on Losses and Damages Due to the Use of Rice Thresher in the Northeast

วินิต ชินสุวรรณ\*  
 สุนทร โม่งปราณีต\*\*  
 อติศักดิ์ สอนคุณแก้ว\*\*\*

### บทคัดย่อ

การศึกษาความสูญเสียและความเสียหายจากการใช้เครื่องนวดข้าว กระทำในเขต 5 จังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในสภาพการปฏิบัติงานของเกษตรกร โดยสุ่มวัดสมรรถนะเครื่องนวดข้าวขนาด 5 ฟุต 6 ฟุต และ 7 ฟุต รวม 34 เครื่อง สำหรับข้าว 5 พันธุ์ที่นิยมปลูก ผลการศึกษาพบว่า เครื่องนวดข้าวที่ใช้กันอยู่มีสมรรถนะดี โดยมีความสูญเสียรวมและปริมาณข้าวเปลือกแตกหักโดยเฉลี่ยเพียง 0.24% และ 0.05% ตามลำดับเท่านั้น นอกจากนี้แล้วคุณภาพของข้าวเปลือกที่นวดโดยเครื่องนวดก็ไม่ต่างไปจากคุณภาพของข้าวเปลือกที่รูดด้วยมือ

### Abstract

A study on losses and damages due to the use of rice thresher was conducted under field conditions in 5 provinces of the Northeast. The performances of 34 threshers having 5 ft, 6 ft and 7 ft long cylinders were studied with 5 rice varieties commonly grown. Performances of the threshers were found to be quite good with the average total losses and broken paddy of only 0.24% and 0.05% respectively. In addition, quality of the paddy mechanically threshed was not differ from that manually threshed.

\*รองศาสตราจารย์

\*\*ผู้ช่วยวิจัย

\*\*\*มหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

## 1. บทนำ

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญที่สุดของประเทศไทย ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาประเทศไทยเพาะปลูกข้าวปีละกว่า 60 ล้านไร่ โดยมีผลผลิต 19 ล้านตันข้าวเปลือก (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2537) พื้นที่เพาะปลูกดังกล่าวเป็นพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีประมาณ 56.5 ล้านไร่ และนาปรังประมาณ 3.8 ล้านไร่ สำหรับภาคที่ปลูกข้าวนาปีมากที่สุดตามลำดับได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (31.0 ล้านไร่) ภาคเหนือ (12.3 ล้านไร่) ภาคกลาง (10.2 ล้านไร่) และภาคใต้ (3.0 ล้านไร่) ส่วนภาคที่ปลูกข้าวนาปรังมากที่สุดตามลำดับได้แก่ ภาคกลาง (2.5 ล้านไร่) ภาคเหนือ (0.8 ล้านไร่) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (0.4 ล้านไร่) และภาคใต้ (0.1 ล้านไร่)

การเก็บเกี่ยวเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการผลิตข้าวซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพข้าวเปลือก ประเทศไทยมีการใช้เครื่องนวดข้าวแบบไหลตามแกนมากกว่า 10 ปี โดยเริ่มจากภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง (จารุวัฒน์ และคณะ, 2526) ซึ่งในปัจจุบันนี้เกษตรกรหันไปนิยมใช้เครื่องเกี่ยวนวดข้าวกันมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามเครื่องนวดข้าวแบบไหลตามแกนก็ยังคงเป็นส่วนประกอบหนึ่งของเครื่องเกี่ยวนวดข้าวที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ส่วนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกษตรกรมากกว่า 70% ใช้เครื่องนวดข้าว (วินิต และคณะ, 2537) โดยที่เครื่องเกี่ยวนวดข้าวยังไม่เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายนัก การใช้เครื่องนวดข้าวจะกระทำภายหลังการเกี่ยว โดยแรงงานคนหรือเครื่องเกี่ยววางราย การเกี่ยวด้วยวิธีนี้ เกษตรกรส่วนใหญ่ จะตากแม่ข้าวไว้ในแปลงเพื่อลดความชื้นก่อนนำมานวดต่อไป ข้าวก่อนการนวด โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าวนาปีซึ่งเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูแล้งจึงอาจอยู่ในสภาพแห้งกรอบก่อนการนวด ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อ

คุณภาพข้าวเปลือก (วรวิทย์, 2538) ประกอบกับการใช้เครื่องนวดโดยทั่วไปเป็นการใช้เพื่อการรับจ้าง ผู้รับจ้างจึงพยายามที่จะใช้ความเร็วของลูกนวดสูงสุดเท่าที่จะสามารถปฏิบัติงานได้ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ปริมาณงานสูงสุด การปฏิบัติดังกล่าวนี้อาจก่อให้เกิดการแตกร้าวของเมล็ดเมื่อสีเป็นข้าวสาร

ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะสำรวจปริมาณความสูญเสียและความเสียหายจากการใช้เครื่องนวดข้าวในระบบปฏิบัติของเกษตรกร โดยเน้นถึงความสูญเสียทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ

## 2. อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

การสำรวจความสูญเสียและความเสียหายจากการนวดข้าวโดยใช้เครื่องนวด กระทำโดยการสุ่มวัดผลการทำงานของเครื่องนวดข้าวตามสภาพการใช้งานจริง (รูปที่ 1) ในเขต 5 จังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด และสุรินทร์ รวมทั้งสิ้น 34 เครื่อง โดยครอบคลุมถึงข้าวพันธุ์ กข.6 กข.8 กข.11 กข.15 และข้าวหอมมะลิ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกโดยทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสำหรับข้าวนาปี ดังมีรายละเอียดของสถานที่ทดสอบ พันธุ์ข้าว และจำนวนเครื่องนวดข้าวที่สำรวจแสดงในตารางที่ 1

ค่าสัมประสิทธิ์การใช้งานเครื่องนวดข้าวในเชิงปริมาณได้แก่ ประสิทธิภาพการนวด ประสิทธิภาพการทำความสะอาด ความสูญเสียจากช่องทางออก ฟางและสิ่งเจือปน และปริมาณข้าวเปลือกแตกหัก ส่วนค่าชี้ความสูญเสียในเชิงคุณภาพหรือความเสียหายได้แก่ คุณภาพของข้าวเปลือกซึ่งใช้เปอร์เซ็นต์ข้าวสารเต็มเมล็ดภายหลังการสีเป็นค่าชี้

ขั้นตอนที่สำคัญในการสำรวจความสูญเสียและความเสียหายจากการนวดข้าวโดยใช้เครื่อง

ขนาด มีดังต่อไปนี้

1) ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการศึกษาต่อเกษตรกร และเจ้าของเครื่องนวดข้าว เพื่อขอความร่วมมือ และขอสู่มตัวอย่างในขณะปฏิบัติงาน

2) สู่มตัวอย่างเพื่อหาสภาพของข้าวที่จะทำการทดสอบ ซึ่งประกอบด้วย น้ำหนักฟอน ความชื้นเมล็ด ความชื้นฟาง และอัตราส่วนระหว่างเมล็ดต่อฟาง

3) สู่มตัวอย่างข้าวก่อนนวดเพื่อนำไปรูดด้วยมือ แล้วใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบความเสียหายที่เกิดขึ้นจากเครื่องนวด

4) ตรวจวัดความเร็วลูกนวดที่ใช้ปฏิบัติงาน

5) สู่มตัวอย่างเพื่อวัดความสูญเสียทางช่องออกฟางและช่องทางออกสิ่งเจือปน และสู่มตัวอย่างข้าวเปลือกที่นวดได้ ณ ช่องออกข้าวเปลือก (รูปที่ 2)

6) คัดแยกและวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ เพื่อหาสมรรถนะในการทำงานของเครื่องนวดข้าว

7) นำข้าวเปลือกที่ได้จากช่องทางออกข้าวเปลือกของเครื่องนวดมาทำความสะอาด ก่อนนำไปสีเป็นข้าวสารเพื่อวิเคราะห์เกรดของข้าวและตีราคา ซึ่งกระทำโดยได้รับความร่วมมือจากตลาดกลางสินค้าเกษตร จังหวัดขอนแก่น ทั้งนี้โดยใช้ข้าวเปลือกที่รูดด้วยมือซึ่งเป็นข้าวที่บอบช้ำจากการนวดน้อยที่สุดเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ

### 3. ผลการวิจัย

เครื่องนวดข้าว 34 เครื่อง ที่สู่มวัดสมรรถนะเป็นเครื่องนวดข้าวขนาด 5 ฟุต จำนวน 18 เครื่อง เครื่องนวดข้าวขนาด 6 ฟุต จำนวน 12 เครื่อง และเครื่องนวดข้าวขนาด 7 ฟุต จำนวน 4 เครื่อง ดังมีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งตารางนี้ชี้ให้เห็นว่า การทดสอบเครื่องนวดข้าวขนาด 5 ฟุตสำหรับข้าวพันธุ์ กข.15 และข้าวหอม

มะลิ กระทำเมื่อข้าวอยู่ในสภาพแห้งไปจนกระทั่งขึ้นค่อนข้างมาก แต่ข้าวพันธุ์ กข.6 และ กข.8 อยู่ในสภาพแห้ง ส่วนการทดสอบเครื่องนวดข้าวขนาด 6 ฟุต และ 7 ฟุต สำหรับข้าวทุกพันธุ์ กระทำในขณะที่ข้าวอยู่ในสภาพแห้ง

สมรรถนะเชิงปริมาณของเครื่องนวดข้าว ดังแสดงในตารางที่ 3 ชี้ให้เห็นว่า เครื่องนวดข้าวที่ใช้กันโดยทั่วไปมีสมรรถนะเชิงปริมาณที่ดีมาก กล่าวคือสามารถนวดข้าวได้หมดเกือบ 100% โดยมีการสูญเสียรวมโดยเฉลี่ยเพียง 0.24% และมีข้าวเปลือกแตกหักโดยเฉลี่ยเพียง 0.05% ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดโดยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 768-2531 (ไม่เกิน 4% สำหรับการสูญเสียรวม และไม่เกิน 2% สำหรับข้าวเปลือกแตกหัก) เป็นอย่างมาก ส่วนประสิทธิภาพการทำความสะอาดนั้นแม้ว่ามีเครื่องนวดข้าวถึง 10 เครื่อง จากทั้งหมด 34 เครื่องที่มีประสิทธิภาพการทำความสะอาดต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดโดยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 768-2531 (ไม่น้อยกว่า 97%) แต่ประสิทธิภาพการทำความสะอาดโดยรวมซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 97.16% นับได้ว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนด การที่ประสิทธิภาพการทำความสะอาดของเครื่องนวดข้าวบางเครื่องต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เป็นเพราะว่าการนวดกระทำในขณะที่ข้าวมีความชื้นสูง และในบางกรณีผู้รับจ้างนวดปรับปริมาณลมให้น้อยลงเพื่อทำให้เกิดการสูญเสียเนื่องจากการทำความสะอาดต่ำ ทั้งๆ ที่การเพิ่มปริมาณลมจะทำให้ข้าวเปลือกเมล็ดลึบถูกเป่าออกเท่านั้น แต่การกระทำดังกล่าวอาจไม่เป็นที่ถูกใจเจ้าของข้าวซึ่งเป็นผู้ว่าจ้างที่เห็นเมล็ดข้าวถูกเป่าทิ้ง ทั้งๆ ที่เมล็ดข้าวเปลือกที่ถูกเป่าทิ้งเกือบทั้งหมดเป็นข้าวเมล็ดลึบ แต่จะส่งผลในด้านความรู้สึกรู้สึก

ตารางที่ 4 แสดงผลการทดสอบเพื่อหาความ

สูญเสียเชิงคุณภาพ (ความเสียหาย) ของข้าวเปลือกที่นวดโดยเครื่องนวดข้าว 34 เครื่องข้างต้น ตารางนี้แสดงให้เห็นว่า ข้าวที่นวดโดยเครื่องได้รับการตีราคาและจัดชนิดเท่ากับข้าวที่รูดด้วยมือซึ่งไม่ได้รับความบอบช้ำจากการนวด ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าเครื่องนวดข้าวที่ใช้กันอยู่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายเชิงคุณภาพของข้าวเปลือก

จากข้อมูลความสูญเสียโดยรวมอันเกิดจากเครื่องนวดข้าวที่ทำการสำรวจ ซึ่งมีค่าโดยเฉลี่ย 0.24% หากประมาณการว่า 70% ของข้าวเปลือกทั้งหมดที่ผลิตถูกนวดโดยเครื่องนวดข้าว จะสามารถประมาณได้ว่า การใช้เครื่องนวดข้าวทำให้เกิดความสูญเสียประมาณปีละ 31,920 ตันข้าวเปลือก หรือประมาณปีละ 127.68 ล้านบาท หากคิดมูลค่าตันละ 4,000 บาท มูลค่าที่สูญเสียนี้หากพิจารณาเฉพาะมูลค่าโดยรวมแล้วอาจจะมียุทธศาสตร์สูง แต่หากพิจารณาเทียบกับจำนวนพื้นที่เพาะปลูกซึ่งมีค่าเฉลี่ยปีละประมาณ 60 ล้านไร่ จะเห็นได้ว่าความสูญเสียเนื่องจากเครื่องนวดข้าวในแต่ละปีมีค่าเฉลี่ยเพียง 2.13 บาท/ไร่ หรือ 0.53 กก./ไร่ ซึ่งนับได้ว่าน้อยมาก และคาดว่าจะไม่สูงไปกว่าการนวดโดยการฟาดซึ่งมีการสูญเสียเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสูญเสียเนื่องจากนวดไม่หมด การลดความสูญเสียให้น้อยลงไปกว่านี้อาจไม่สามารถกระทำได้ในทางปฏิบัติ ทั้งนี้เนื่องจากขีดจำกัดในการใช้เครื่องและการรวบรวมจากพื้นที่ซึ่งต้องเสียเวลามาก

#### 4. สรุป

จากผลการสำรวจความสูญเสียจากการนวดข้าวโดยใช้เครื่องนวด ทั้งในเชิงปริมาณและเชิง

คุณภาพดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ความสูญเสียทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพอันเนื่องมาจากการใช้เครื่องนวดข้าวมีค่าต่ำมาก แม้ว่าการศึกษานี้ไม่ครอบคลุมทุกช่วงความชื้นของเมล็ดข้าวในขณะทำการนวด สำหรับข้าวทุกพันธุ์และทุกขนาดของเครื่องนวด แต่ก็คาดว่าผลโดยทั่วไปจะไม่ต่างไปจากนี้มากนัก เพราะการศึกษานี้กระทำในสภาพที่เกษตรกรโดยทั่วไปปฏิบัติ ซึ่งข้าวภายหลังการเกี่ยวจะถูกตากให้ความชื้นลดลงก่อนทำการนวด

#### 5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่ให้การสนับสนุนเงินทุนเพื่อการศึกษานี้

#### 6. เอกสารอ้างอิง

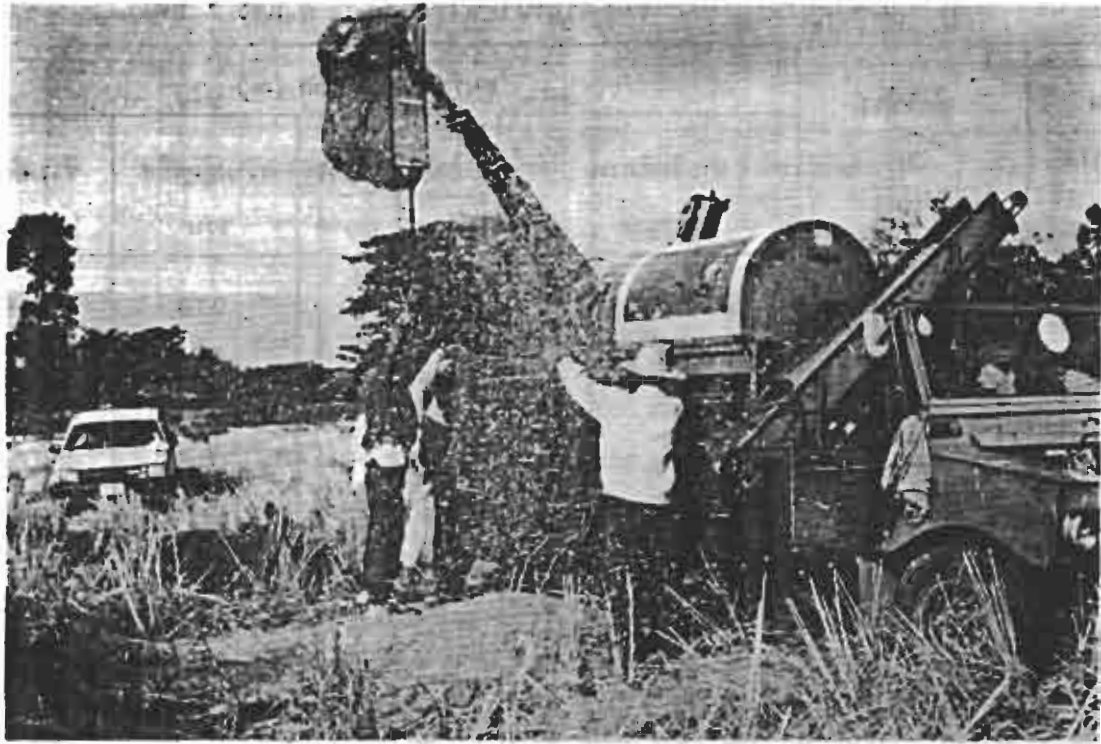
- จาร์วัฒน์ มงคลชนทรรด, จิตรา แสงวิจิตร, สายัญท์ ชาวสอาด, ประสาร กระดังงา และเฉลิมศักดิ์ วงษ์ยะธา. 2526. การสำรวจและศึกษาการใช้เครื่องนวดข้าว. กรุงเทพฯ: กองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร.
- วรวิทย์ พาณิชย์พัฒน์. 2538. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร.
- วินิต ชินสุวรรณ, สุรเวทย์ กฤษณะเศรณี, พันิช ทองสวัสดิ์วงศ์, วิเชียร เสงสวัสดิ์, ทรงเชาว์ อินสมพันธ์ และสุนทร โม่งปราณีต. 2537. การศึกษาวิธีปฏิบัติข้อจำกัด และเงื่อนไขในการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร. รายงานเสนอต่อ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2537. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2536/37. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



รูปที่ 1 การปฏิบัติงานโดยทั่วไปของเครื่องนวดข้าว

ตารางที่ 1 สถานที่ พันธุ์ข้าว และจำนวนเครื่องนวดข้าวที่ทำการสำรวจความสูญเสียและความเสียหาย

จังหวัด	อำเภอ	พันธุ์ข้าว	จำนวนเครื่องนวดข้าว
กาฬสินธุ์	กมลาไสย	กข. 11	3
		หอมมะลิ	1
ขอนแก่น	ยางตลาด	กข. 11	1
		กข. 6	2
	เมือง	กข. 8	1
มหาสารคาม	น้ำพอง	กข. 6	4
		กข. 11	1
	เมือง	หอมมะลิ	2
ร้อยเอ็ด	สุวรรณภูมิ	กข. 15	6
สุรินทร์	ท่าตูม	หอมมะลิ	6
		กข. 15	5
		หอมมะลิ	2
รวม			34



รูปที่ 2 การสูมตัวอย่างจากช่องทางออกฟางและช่องทางออกสิ่งเจือปน

ตารางที่ 2 ขนาดของเครื่องนวดข้าว พันธุ์ จำนวนตัวอย่าง และช่วงความชื้นเมล็ดที่ทำการทดสอบ

ขนาดเครื่องนวด (ฟุต)	พันธุ์ข้าว	จำนวนตัวอย่าง	ความชื้นข้าวเปลือก (% wb)
1	กข. 6	3	9.89 - 11.24
	กข. 8	1	11.05
	กข. 15	10	9.96 - 21.73
	หอมมะลิ	4	9.50 - 21.57
6	กข. 6	3	8.16 - 10.58
	กข. 11	4	8.82 - 10.85
	หอมมะลิ	5	9.79 - 11.43
7	กข. 11	1	11.24
	กข. 15	1	12.29
	หอมมะลิ	2	10.61 - 11.02

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบสมรรถนะเชิงปริมาณของเครื่องนวดข้าวขนาด 5, 6 และ 7 ฟุต

ขนาด เครื่องนวด (ฟุต)	พันธุ์ข้าว	สมรรถนะโดยเฉลี่ย (%)			
		ประสิทธิภาพ การนวด	ประสิทธิภาพการ ทำความสะอาด	ความสูญเสีย รวม	ข้าวเปลือก แตกหัก
5	กข. 6	มากกว่า 99.9	97.67	0.19	0.10
	กข. 8	มากกว่า 99.9	98.43	0.14	0.10
	กข. 15	มากกว่า 99.9	97.30	0.42	NA
	หอมมะลิ	มากกว่า 99.9	94.84	0.25	0.04
6	กข. 6	มากกว่า 99.9	97.73	0.13	0.07
	กข. 11	มากกว่า 99.9	98.86	0.17	0.10
	หอมมะลิ	มากกว่า 99.9	96.15	0.06	0.08
7	กข. 11	มากกว่า 99.9	96.60	0.11	0.05
	กข. 15	มากกว่า 99.9	98.58	0.16	NA
	หอมมะลิ	มากกว่า 99.9	97.50	0.34	0.12
เฉลี่ยโดยรวม		มากกว่า 99.9	97.16	0.24	0.05

หมายเหตุ : NA หมายถึง ไม่มีข้อมูล

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบเพื่อหาความสูญเสียเชิงคุณภาพ (ความเสียหาย) ของข้าวเปลือกที่นวดโดยเครื่องนวด

ชนิด เครื่องนวด (คู่ค)	พันธุ์ข้าว	เครื่อง	ข้าวที่นวดด้วยเครื่องนวดข้าว					ข้าวที่นวดด้วยมือ				
			คืนข้าว : ปลายข้าว (กรัม)			ชนิด ของข้าว	ราคา (บาท/ตัน)	คืนข้าว : ปลายข้าว (กรัม)			ชนิด ของข้าว	ราคา (บาท/ตัน)
			1	๕	๖			1	๕	๖		
5	กข. 6	1	36:27	36:27	32:30	100%	3,900	31:31	36:26	38:26	100%	3,900
		2	20:40	17:43	30:31	10%	3,700	27:31	23:37	33:28	10%	3,700
		3	30:33	32:31	28:34	10%	3,750	33:30	39:26	31:32	5%	3,800
	กข. 8	1	33:31	30:33	30:33	5%	3,800	32:32	31:33	23:38	5%	3,800
		กข. 15	1	40:27	42:26	43:26	100%	5,000	51:17	52:16	51:17	100%
	2		52:15	52:15	47:18	100%	5,000	47:22	52:15	51:17	100%	5,000
	3		47:23	49:21	48:20	100%	5,000	50:21	49:20	56:13	100%	5,000
	4		49:20	52:18	52:19	100%	5,000	47:21	54:16	53:16	100%	5,000
	5		38:27	43:28	40:28	100%	5,000	37:33	41:28	37:33	100%	5,000
	6		43:28	45:23	46:24	100%	5,000	50:19	51:18	51:18	100%	5,000
	7		46:21	49:18	49:20	100%	5,000	47:20	50:18	54:16	100%	5,000
	8		50:17	47:19	47:18	100%	5,000	44:24	50:18	47:22	100%	5,000
	9	48:21	50:19	44:24	100%	5,000	47:22	43:27	51:17	100%	5,000	
	10	41:28	40:28	41:29	100%	5,000	44:25	39:31	50:18	100%	5,000	
หอมมะลิ	1	36:31	35:31	37:30	100%	4,600	30:34	32:32	34:30	100%	4,600	
	2	23:38	23:36	22:38	25%	3,500	28:37	20:41	26:40	25%	3,650	
	3	40:27	46:23	44:24	100%	4,630	43:24	41:27	44:24	100%	4,620	
	4	33:35	37:32	33:36	100%	4,600	33:35	34:33	36:33	100%	4,600	
6	กข. 6	10	32:30	29:33	29:33	10%	3,730	28:36	29:35	30:35	10%	3,700
		11	32:30	34:28	34:29	5%	3,750	35:28	31:30	32:30	5%	3,750
		12	33:30	26:35	31:32	5%	3,800	42:22	36:29	33:30	10%	3,650
	กข. 11	1	23:43	22:42	23:42	10%	3,600	28:35	22:42	30:34	10%	3,600
		3	30:37	31:38	33:33	5%	4,000	30:38	30:38	30:38	10%	3,600
		5	11:52	11:52	14:50	25%	3,300	20:45	21:45	10:52	15%	3,500
	หอมมะลิ	13	28:38	27:39	28:37	15%	3,500	27:39	30:36	32:34	15%	3,500
		4	21:43	23:40	24:41	10%	4,000	31:35	23:41	30:35	10%	4,200
		24	33:33	34:32	35:32	100%	4,600	35:33	45:21	38:29	100%	4,600
		25	43:24	45:24	42:24	100%	4,620	38:30	45:23	39:27	100%	4,600
26	34:32	35:31	36:31	100%	4,600	37:29	36:34	38:28	100%	4,600		
34	31:33	34:30	27:34	100%	4,600	30:32	33:34	35:27	100%	4,600		
7	กข. 11	2	31:34	31:34	32:33	10%	3,600	32:35	34:33	32:33	10%	3,600
		28	41:27	42:25	44:25	100%	5,000	41:22	40:23	39:25	100%	5,000
	หอมมะลิ	15	29:36	29:37	30:35	100%	4,600	30:36	28:37	32:32	100%	4,600
		27	31:35	32:35	34:33	100%	4,600	47:21	38:28	37:29	100%	4,600