

รายงานผลการศึกษา

ความเหมาะสมในการตากแห้งข้าวเปลือก ในระดับไร่นาโดยใช้วัสดุपुरรอง

เสนอต่อ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว)

โดย

ในสุวรรณ
ไม่งปรางนิต
ที่ สิริทล้า

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มกราคม 2537

รายงานผลการศึกษา

ความเหมาะสมในการตากแห้งข้าวเปลือก ในระดับไร่นาโดยใช้วัสดุপুরอง

เสนอต่อ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว)

โดย

วินิต ชินสุวรรณ
สุนทร โม่งปรานิต
เชิดศักดิ์ ศิริหาล้า

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มกราคม 2537

สรุปสาระสำคัญ

ผลการศึกษา ความเหมาะสมในการตากแห้งข้าวเปลือกในระดับไรนาโดยใช้วัสดุปรอง มีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

1) อุปกรณ์ตากที่เสนอแต่ละชุดประกอบด้วย :

- ตาข่ายพลาสติกสีฟ้า (16 ช่องต่อตารางนิ้ว) ขนาด 10 ม. x 10.69 ม. จำนวน 1 ผืน
- ผ้าใบพลาสติกขนาด 10.75 ม. x 11.67 ม. จำนวน 1 ผืน

ราคา : 2,120 บาท/ชุด

ปริมาณข้าวเปลือกที่สามารถตากได้ : 2.42 ตันของข้าวเปลือกแห้งเมื่อตากหนา 5 ซม.

สถานที่ตาก : ลานบ้าน ลานสาธารณะ หรือที่คอน

วิธีการตาก :

- ปูพื้นด้วยฟาง (หากจำเป็น)
- ปูตาข่ายพลาสติกบนฟางที่จัดเตรียมไว้ หรือสถานที่ที่เตรียมไว้
- เทข้าวที่จะตากลงบนตาข่ายพลาสติกให้หนาประมาณ 5 ซม.
- พลิก-กลับข้าวในระหว่างการตากตามความเหมาะสม เพื่อให้แห้งโดยสม่ำเสมอ
- คลุมข้าวที่ตากด้วยผ้าใบพลาสติกเพื่อกันฝนหรือน้ำค้าง
- รวบรวมข้าวเพื่อจำหน่ายเมื่อข้าวแห้งตามต้องการ

2) ในกรณีที่เกษตรกรสามารถจำหน่ายข้าวเปลือกที่มีความชื้นไม่เกิน 15% ได้ราคาเพิ่มขึ้นตามราคาเฉลี่ยของตลาดกลางสินค้าเกษตร และใช้อุปกรณ์ตากปีละ 2 ครั้ง จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น (บาท/ตัน) โดยประมาณดังต่อไปนี้

ระดับความชื้น	เกษตรกรเป็นผู้ลงทุน		รัฐเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ตาก
	อัตราดอกเบี้ย 12.5%	อัตราดอกเบี้ย 6%	
เริ่มต้น			
16-17%	ไม่คุ้มทุน	ไม่คุ้มทุน	78
18-19%	59	76	198
20-25%	252	269	391

ข้อเสนอแนะในการแนะนำการใช้อุปกรณ์ตากต่อเกษตรกรมีดังต่อไปนี้

- ใช้ปีละ 2 ครั้ง
- ในกรณีที่เกษตรกรเป็นผู้ลงทุน ควรให้เฉพาะในเขตที่เก็บเกี่ยวข้าวด้วยเครื่องเกี่ยวนวด (ภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง) ซึ่งข้าวเปลือกภายหลังการนวดมีความชื้น 20% ขึ้นไป
- ในกรณีที่รัฐเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ตากให้แก่เกษตรกร ควรจัดหาให้เฉพาะเกษตรกรในเขตที่ข้าวเปลือกมีความชื้นภายหลังการนวดเกิน 18% เท่านั้น

หนึ่งในกรณีที่เกษตรกรเป็นผู้ลงทุน และใช้อุปกรณ์ตากปีละครั้ง ข้าวเปลือกที่มีความชื้น 15% จะต้องมียาตากสูงกว่าข้าวเปลือกที่มีความชื้น 16-17%, 18-19% และ 20-25% อย่างน้อยตันละ 391 บาท 441 บาท และ 541 บาท ตามลำดับ จึงจะคุ้มทุน

3) ในปัจจุบันมีเกษตรกรประมาณ 20-25% ที่ตากข้าวเปลือกนาปรังก่อนการจำหน่าย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย อุปกรณ์ที่ใช้ตากส่วนใหญ่ได้แก่ ตาข่ายพลาสติกหรือผ้าใบพลาสติก ดังนั้นอุปกรณ์ตากที่เสนอซึ่งใช้วัสดุเดียวกัน จึงเป็นสิ่งที่เกษตรกรส่วนใหญ่ยอมรับว่าปฏิบัติได้ ส่วนสถานที่ตากและการใช้ฟางปกรองหรือไม่นั้น ควรขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความจำเป็นตามสภาพของเกษตรกร อย่างไรก็ตามเกษตรกรบางรายโดยเฉพาะรายที่มีผลผลิตมาก จะไม่สามารถตากได้เพราะมีข้อจำกัดด้านแรงงานและข้อจำกัดอื่น ๆ

4) เกษตรกรควรเป็นผู้ลงทุนสำหรับอุปกรณ์ตาก โดยต้องกำหนดราคาข้าวเปลือกตามความชื้นระดับต่าง ๆ ให้คุ้มค่าและจูงใจต่อการตาก

5) ข้อเสนอแนะในการที่จะชักชวนให้เกษตรกรตากข้าวเปลือกเพื่อให้มีคุณภาพและราคาที่ดีขึ้น มีดังนี้

- ก) กำหนดราคาข้าวเปลือกตามระดับความชื้นต่าง ๆ ให้คุ้มค่าและจูงใจต่อการตาก
- ข) เพิ่มจำนวนตลาดกลางสินค้าเกษตรให้มากขึ้นและทั่วถึง เพื่อให้เกษตรกรได้รับราคาขายที่ยุติธรรม
- ค) สนับสนุนให้มีตลาดซื้อขายล่วงหน้าสินค้าเกษตร เพื่อเพิ่มทางเลือกให้แก่เกษตรกร

สารบัญ

	หน้า
สรุปสาระสำคัญ	i
สารบัญ	iii
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การศึกษาความเหมาะสมเชิงเทคนิค	3
ชนิดของพลาสติกที่เหมาะสม	3
ขนาดที่เหมาะสม	4
สถานที่ตาก	6
วิธีการตาก	7
การศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์	9
ราคารับซื้อข้าว	9
การวิเคราะห์ความคุ้มค่า	11
การยอมรับของเกษตรกรในด้านเทคนิควิธีการ ความคุ้มค่าในการลงทุน และพฤติกรรม	19
สรุปข้อมูลจากการสอบถามและสัมภาษณ์เกษตรกร	19
ข้อมูลพื้นฐาน	19
วิธีปฏิบัติในการเก็บเกี่ยวและตากฟ่อนข้าว	20
วิธีปฏิบัติในการนวดและตากข้าวเปลือก	20
ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่ออุปกรณ์ตากที่เสนอ	22
ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อระบบจัดหาอุปกรณ์ตาก	23
หากรัฐเป็นผู้สนับสนุน	
การยอมรับของเกษตรกรในด้านเทคนิควิธีการ	23
การยอมรับของเกษตรกรในด้านความคุ้มค่าในการลงทุน	23
การยอมรับของเกษตรกรในด้านพฤติกรรม	24
ระบบการบริหารและจัดการที่เหมาะสม ในการที่รัฐจะสนับสนุน อุปกรณ์ตากให้แก่เกษตรกร	25
สรุปและข้อเสนอแนะ	27

ภาคผนวก

ก : พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ และพื้นที่ชลประทาน เป็นรายจังหวัด ปีเพาะปลูก 2533/34	28
ข : ราคาข้าวเปลือกนาปรัง (ข้าวเจ้า) ปี 2536 ณ ตลาดกลางสินค้าเกษตร จังหวัดขอนแก่น สุพรรณบุรี และนครสวรรค์	32
ค : แบบสอบถามการตากแห้งข้าวเปลือกของเกษตรกร	54
ง : สรุปข้อมูลจากการสอบถามเกษตรกรในการตากแห้งข้าวเปลือก	60

บทนำ

ประเทศไทยเพาะปลูกข้าวแต่ละปีประมาณ 61.9 ล้านไร่ โดยมีผลผลิต 18 ล้านตันข้าวเปลือก พื้นที่เพาะปลูกดังกล่าวเป็นพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีประมาณ 58.2 ล้านไร่ และนาปรังประมาณ 3.7 ล้านไร่ สำหรับภาคที่ปลูกข้าวนาปีมากที่สุดตามลำดับได้แก่ ภาคตะวันออก (31.6 ล้านไร่) ภาคเหนือ (13.1 ล้านไร่) ภาคกลาง (10.5 ล้านไร่) และภาคใต้ (2.9 ล้านไร่) ส่วนภาคที่ปลูกข้าวนาปรังมากที่สุดตามลำดับได้แก่ ภาคกลาง (2.4 ล้านไร่) ภาคเหนือ (0.7 ล้านไร่) ภาคตะวันออก (0.5 ล้านไร่) และภาคใต้ (0.1 ล้านไร่)

ในอดีตที่ผ่านมาข้าวนับได้ว่าเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศ ต่อมาในระยะหลัง ๆ ข้าวเปลือกที่เกษตรกรขายได้มีราคาลดลง เนื่องจากผลผลิตทั่วโลกสูงขึ้น ประกอบกับประเทศเพื่อนบ้านสามารถผลิตได้มากขึ้นจนเพียงพอต่อความต้องการบริโภคภายในประเทศและสามารถส่งออกยังตลาดโลกได้อีกด้วย อันเป็นผลทำให้การส่งออกข้าวสารในตลาดโลกมีการแข่งขันกันมากขึ้นและมีราคาลดลง จึงทำให้ราคาข้าวเปลือกภายในประเทศต่ำลง นอกจากนี้แล้วราคาข้าวเปลือกในประเทศยังถูกกระทบด้วยคุณภาพของผลผลิต ทั้งในด้านคุณภาพภายหลังการสีและความชื้นสูงก่อนการจำหน่าย

ในปัจจุบันเกษตรกรนิยมเก็บเกี่ยวข้าวโดยใช้เครื่องเกี่ยวนวดกันมากขึ้น โดยเฉพาะในเขตภาคกลางและภาคเหนือตอนล่างซึ่งสภาพพื้นที่อานวย ข้าวที่ได้จากการเก็บเกี่ยวโดยเครื่องนี้อาจมีความชื้นสูงถึง 24% เนื่องจากในขณะที่ทำการเกี่ยวนวดความชื้นจากลำต้นจะเพิ่มให้แก่เมล็ดข้าว ข้าวที่มีความชื้นสูงนี้เมื่อนำไปจำหน่ายจะถูกตัดราคาตามเปอร์เซ็นต์ความชื้น จากนั้นผู้รับซื้อจะต้องทำการลดความชื้นให้เหลือไม่เกิน 14% ก่อนเก็บรักษา แม้ว่าเครื่องลดความชื้นขนาดใหญ่ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันจะมีขีดความสามารถในการทำงานสูง ก็ไม่สามารถทำงานได้ทันต่อเวลา เนื่องจากปริมาณข้าวที่เกษตรกรส่งมาจำหน่ายมีเป็นจำนวนมากในเวลาเดียวกัน การใช้ลานตากขนาดใหญ่ซึ่งเหมาะสมในอดีตแต่ไม่เหมาะสมในสภาวะการณปัจจุบัน เนื่องจากราคาที่คิสูงชันมากและยังมีความยุ่งยากในการจัดการอีกด้วย นอกจากนี้แล้วข้าวเปลือกความชื้นสูงที่นำมากองรวมกันเพื่อรอการอบแห้งเป็นเวลานานกว่า 7-10 วัน จะเสื่อมคุณภาพ (มีสีน้ำตาล) เมื่อสีเป็นข้าวสาร วิธีการหนึ่งที่จะช่วยบรรเทาปัญหาดังกล่าวได้แก่ การลดความชื้นโดยเกษตรกรก่อนการจำหน่าย ซึ่งนอกจากจะเป็นการเพิ่มคุณภาพของข้าวแล้วยังทำให้เกษตรกรสามารถจำหน่ายได้ราคาสูงขึ้นอีกด้วย

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของโครงการนี้ได้แก่

1. เพื่อศึกษาความเหมาะสมเชิงเทคนิคของชนิดพลาสติก ขนาด วิธีการปลูก และ สถานที่ตาก
2. เพื่อศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการตากข้าวโดยใช้วัสดุโปร่ง
3. เพื่อศึกษาการยอมรับของเกษตรกรในด้านเทคนิควิธีการ คุ้มค่าในการลงทุน และพฤติกรรม
4. เพื่อศึกษาระบบการบริหารจัดการที่เหมาะสม ในการที่รัฐจะสนับสนุนอุปกรณ์ตาก ให้แก่เกษตรกร

การศึกษาความเหมาะสมเชิงเทคนิค

การศึกษาความเหมาะสมเชิงเทคนิคในการใช้พลาสติกปรองตากข้าวเปลือก ครอบคลุม การศึกษาความเหมาะสมของชนิดพลาสติก ขนาด สถานที่ตาก และวิธีการตาก โดยมีรายละเอียดดังนี้

ชนิดของพลาสติกที่เหมาะสม

เนื่องจากพลาสติกที่จะใช้ปรองตากต้องมีคุณสมบัติในการระบายอากาศได้ ทั้งนี้เพื่อช่วยในการระบายความชื้น ดังนั้นพลาสติกปรองควรเป็นตาข่ายพลาสติกที่มีราคาถูก หาได้ง่ายในท้องตลาด สามารถเก็บพับได้ง่าย และมีขนาดของตาโพอที่จะระบายอากาศได้ดีแต่ไม่โจจนทำให้เมล็ดข้าวเปลือกหลุดได้ จากคุณสมบัติที่พึงประสงค์ดังกล่าว จะเห็นได้ว่าตาข่ายพลาสติกสีฟ้าที่มีขนาด 16 ช่องต่อตารางนิ้ว ซึ่งมีจำหน่ายในท้องตลาดโดยทั่วไป เป็นวัสดุที่เหมาะสมที่สุดในการใช้ปรองตาก อนึ่งการใช้ตาข่ายพลาสติกที่มีตาถี่มากกว่านี้ นอกจากจะสามารถระบายอากาศได้น้อยลงแล้วยังมีราคาแพงกว่าอีกด้วย

การตากข้าวนาปรังซึ่งทำการเก็บเกี่ยวในระหว่างฤดูฝน หากต้องทำการเก็บรวบรวมเข้ารั้วทุกครั้งที่ฝนตก จะก่อให้เกิดความยุ่งยากเป็นอย่างมากในทางปฏิบัติ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้วัสดุคลุมในกรณีที่ฝนตกหรือในเวลากลางคืนเพื่อป้องกันน้ำค้าง วัสดุที่ใช้คลุมนี้ควรเป็นวัสดุที่ราคาถูก หาได้ง่ายในท้องตลาด สามารถเก็บพับได้ง่าย และสามารถกันน้ำได้ดี วัสดุที่มีคุณสมบัติดังกล่าวได้แก่ แผ่นพลาสติกใสและผ้าใบพลาสติก แต่เนื่องจากแผ่นพลาสติกใสมีราคาแพงกว่า ทำการต่อให้เป็นแผ่นใหญ่ได้ยาก และฉีกขาดได้ง่าย ดังนั้นผ้าใบพลาสติกจึงเหมาะสมที่สุดสำหรับใช้เป็นวัสดุคลุมกันฝน

ตารางที่ 1 แสดงขนาดและราคาตาข่ายพลาสติก และผ้าใบพลาสติกที่มีจำหน่ายในท้องตลาด ตารางนี้ชี้ให้เห็นว่า ตาข่ายพลาสติกซึ่งมีหน้ากว้าง 0.9 ม. มีราคาต่อตารางเมตรต่ำที่สุดเพราะเป็นขนาดที่นิยมใช้กันมากที่สุด ส่วนผ้าใบพลาสติกที่มีหน้ากว้าง 1.8 ม. มีราคาต่อตารางเมตรต่ำสุดเพราะเป็นขนาดที่นิยมใช้เช่นกัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าควรใช้ตาข่ายพลาสติกสีฟ้า (16 ช่องต่อตารางนิ้ว) ซึ่งมีหน้ากว้าง 0.9 ม. เป็นวัสดุปรองตาก และใช้ผ้าใบพลาสติกที่มีหน้ากว้าง 1.8 ม. เป็นวัสดุคลุมกันฝน อนึ่งการใช้ตาข่ายพลาสติกซึ่งมีหน้ากว้าง 0.9 ม. แม้ว่าจะต้องมีการตัดเย็บมากขึ้นเพื่อทำให้เป็นผืนใหญ่ แต่การตัดเย็บนิยมกระทำแบบเหมา โดยมีค่าจ้างเหมาต่ำเมื่อเทียบกับค่าวัสดุ

ตารางที่ 1 ขนาดและราคาของตาข่ายพลาสติก และผ้าใบพลาสติก

ชนิดวัสดุ	ราคาต่อม้วน (บาท)	ราคาต่อตารางเมตร (บาท)
ตาข่ายพลาสติก (16 ช่องต่อตารางนิ้ว)		
- ขนาด 0.9x30 ม.	140	5.18
- ขนาด 1.2x30 ม.	220	6.11
- ขนาด 1.5x30 ม.	300	6.66
- ขนาด 1.8x30 ม.	370	6.85
- ขนาด 2.5x30 ม.	550	7.33
ผ้าใบพลาสติก (สีฟ้าหรือสลับสี)		
- ขนาด 0.9x70 ม.	800	12.69
- ขนาด 1.8x70 ม.	1,350	10.71

ที่มา : จากการสำรวจราคาขายส่งของร้านค้า 5 ร้าน ในจังหวัดขอนแก่น

ขนาดที่เหมาะสม

ในการตากบนตาข่ายพลาสติกนั้นจำเป็นต้องเว้นขอบโดยรอบเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการหกหล่นในขณะพลิกกลับ ดังนั้นการใช้ตาข่ายพลาสติกผืนโตที่สุดซึ่งสามารถใช้งานได้สะดวกในทางปฏิบัติจะทำให้สามารถใช้พื้นที่ตากได้อย่างเต็มที่ จากการสำรวจการใช้ตาข่ายพลาสติกเพื่อป้อนนวดข้าวโดยเกษตรกรพบว่า ตาข่ายขนาดประมาณ 10 ม. x 10 ม. เป็นขนาดที่เกษตรกรยังคงสามารถใช้งานได้โดยสะดวก หากขนาดโตไปกว่านี้จะเริ่มก่อให้เกิดความยุ่งยากในการใช้งาน

จากขนาดของตาข่ายพลาสติกแต่ละผืนที่เหมาะสมต่อการใช้งาน หน้ากว้างของตาข่ายพลาสติกที่จะใช้ (0.9 ม.) ประกอบกับการใช้ตาข่ายพลาสติกทั้งม้วนให้คุ้มค่าที่สุด จึงควรใช้ตาข่ายพลาสติกจำนวน 4 ม้วน นำมาตัดเย็บเป็นผืนเพื่อใช้รองตาก ทั้งนี้โดยตัดแต่ละท่อนให้มีความยาว 10 ม. แล้วเย็บเข้าด้วยกันเป็นผืนซึ่งเมื่อหักรอยตะเข็บที่เย็บออกแล้วจะประมาณ 1 ซม. จะได้ตาข่ายพลาสติกซึ่งมีขนาดผืน 10 ม. x 10.69 ม. ซึ่งใกล้เคียงกับขนาดที่พึงประสงค์ สำหรับค่าตัดเย็บเพื่อทำเป็นผืนนั้น นิยมกระทำแบบจ้างเหมาในราคาประมาณ 30 บาทต่อตาข่ายพลาสติก 1 ม้วน ดังนั้นตาข่ายพลาสติกแต่ละผืนจะมีราคา 680 บาท

สำหรับผ้าใบพลาสติกสำหรับคลุมกันฝนนั้น จากขนาดของตาข่ายพลาสติกที่จะต้องคลุมหน้ากว้างของผ้าใบพลาสติกที่จะใช้ (1.8 ม.) และการคำนึงถึงการใช้วัสดุอย่างประหยัด จึงควรใช้ผ้าใบพลาสติกขนาดหน้ากว้าง 1.8 ม. จำนวน 1 ม้วน (1.8 ม. x 70 ม.) นำมาตัดเย็บเป็นผืนโดยตัดแต่ละท่อนให้มีความยาว 11.67 ม. จำนวน 6 ท่อน แล้วเย็บเข้าด้วยกัน ซึ่งเมื่อหักรอยตะเข็บออกแล้ว จะได้ผ้าใบพลาสติกซึ่งมีขนาด 10.75 ม. x 11.67 ม. ซึ่งสามารถคลุมตาข่ายได้อย่างพอดี อนึ่งเพื่อความสะดวกในการตัดเย็บ อาจตัดผ้าใบพลาสติกออกเป็น 7 ท่อน ๆ ละ 10 ม. เพื่อการตัดเย็บซึ่งจะได้ผ้าใบพลาสติกขนาด 10 ม. x 12.54 ม.

ซึ่งสามารถใช้คลุมได้เช่นกัน ทั้งนี้เพราะการตากบนตาข่ายพลาสติกจะมีการเว้นขอบเพื่อกันการหกหล่นเวลาพลิกกลับ ผ้าใบพลาสติก (รวมค่าตัดเย็บ) นี้มีราคาประมาณ 1,440 บาท

จากการวิเคราะห์ต่าง ๆ ข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าอุปกรณ์ตาก 1 ชุด ควรประกอบด้วยตาข่ายพลาสติกซึ่งมีขนาดภายหลังการตัดเย็บ 10 ม. x 10.69 ม. จำนวน 1 ผืน และผ้าใบพลาสติกสำหรับคลุมกันฝนซึ่งมีขนาดภายหลังการตัดเย็บ 10.75 ม. x 11.67 ม. จำนวน 1 ผืน อุปกรณ์ชุดนี้มีราคา 2,120 บาท เมื่อใช้ตากโดยเว้นขอบโดยรอบ 25 ซม. จะมีพื้นที่สำหรับตาก 96.8 ตารางเมตร ซึ่งเมื่อตากให้มีความหนาโดยเฉลี่ย 5 ซม. จะสามารถตากข้าวเปลือกได้ 4.84 ตูบาศก์เมตร หรือเทียบเท่ากับประมาณ 2.42 ตันของข้าวเปลือกแห้ง แต่เนื่องจากผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังมีความแตกต่างกันในแต่ละท้องที่เพาะปลูก ดังแสดงในตารางที่ ก.1 (ภาคผนวก ก) อุปกรณ์ตากแต่ละชุดจึงสามารถใช้ได้สำหรับจำนวนพื้นที่เพาะปลูกที่แตกต่างกันดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนพื้นที่เพาะปลูกที่สามารถตากได้ต่อการใช้ตาข่ายพลาสติกและผ้าใบ 1 ชุด ตามผลผลิตต่อไร่

ผลผลิตต่อไร่ (ถัง/ไร่)	ผลผลิตจากพื้นที่เพาะปลูก ที่สามารถตากได้ (ไร่/ชุด)
20	12.10
25	9.68
30	8.07
35	6.91
40	6.05
45	5.38
50	4.84
55	4.40
60	4.03
65	3.72
70	3.46
75	3.23
80	3.03
85	2.85
90	2.69
95	2.55
100	2.42

อย่างไรก็ตามพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังที่ให้ผลผลิตต่ำกว่า 35 ถังต่อไร่ นับว่ามีไม่มากนัก ดังนั้นเพื่อความสะดวกในทางปฏิบัติจึงกำหนดการใช้อุปกรณ์ตาก 1 ชุดต่อจำนวนพื้นที่เพาะปลูกดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนพื้นที่เพาะปลูกที่แนะนำต่อการใช้อุปกรณ์ตาก 1 ชุด
ตามผลผลิตต่อไร่

ผลผลิตต่อไร่ (ถึง/ไร่)	จำนวนพื้นที่เพาะปลูกที่แนะนำ ต่อการใช้อุปกรณ์ตาก 1 ชุด (ไร่)
ไม่เกิน 45	5
46-60	4
61-80	3
เกินกว่า 80	2

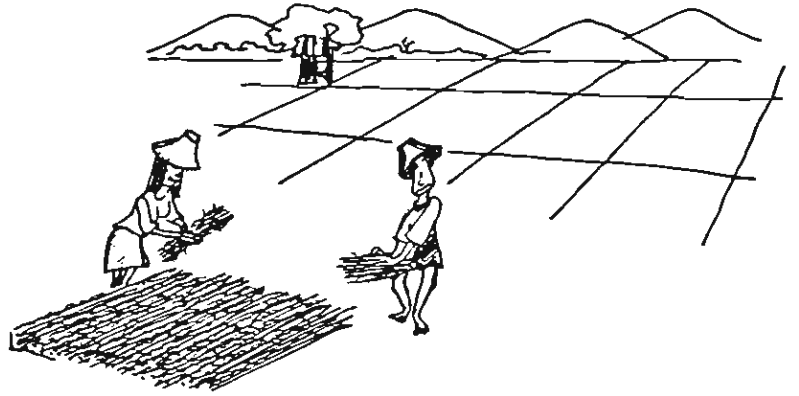
สถานที่ตาก

สถานที่ตากที่สะดวกต่อการดูแล ได้แก่บริเวณใกล้เคียงกับที่พักอาศัยหรือใกล้หมู่บ้าน แต่สถานที่ดังกล่าวอาจไม่เหมาะสมในทางปฏิบัติ เนื่องจากต้องใช้พื้นที่ตากเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้แล้วยังยุ่งยากต่อการขนย้ายข้าวจากลานนวดมายังสถานที่ตากอีกด้วย ดังนั้นสถานที่ตากที่เหมาะสมในทางปฏิบัติจึงได้แก่แปลงนาบริเวณใกล้ ๆ กับลานนวดในกรณีที่นวดด้วยเครื่องนวดข้าว และแปลงนาบริเวณที่รวบรวมข้าวภายหลังการนวดด้วยเครื่องเกี่ยวนวด อย่างไรก็ตามไม่ว่าการตากจะกระทำในบริเวณใกล้หมู่บ้านหรือในแปลงนา พื้นที่ตากจะมีสภาพเปียกชื้นในขณะฝนตก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปูพื้นก่อนการตาก วัสดุปูพื้นที่สามารถหาได้ง่ายที่สุดได้แก่ฟางข้าวที่ได้ภายหลังจากการนวดหรือเกี่ยวนวด ในเขตพื้นที่ชลประทานซึ่งปลูกข้าวนาปรัง เกษตรกรส่วนใหญ่แทบจะไม่ใช้แรงงานสัตว์ในการเตรียมดิน จึงไม่จำเป็นต้องใช้ฟางเพื่อการเลี้ยงสัตว์ ฟางดังกล่าวนี้จะถูกเผาก่อนฤดูเพาะปลูกถัดไป นอกจากนี้ยังพบว่าในขณะนี้ยังไม่มีจำหน่ายฟางเพื่อการใช้ประโยชน์อื่นนอกเว้นเพื่อการปลูกผัก ดังนั้นจึงสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุปูพื้นเพื่อตากได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายยกเว้นค่ารวบรวมและปูพื้นเท่านั้น การใช้ฟางปูพื้นนี้ยังช่วยให้เกิดการระบายอากาศใต้พื้นข้าวที่ตากได้อีกด้วย อนึ่งหากจำเป็นต้องใช้ฟางเพื่อประโยชน์อื่นก็สามารถใช้ฟางดังกล่าวส่วนใหญ่ภายหลังการตากไปใช้ประโยชน์ได้

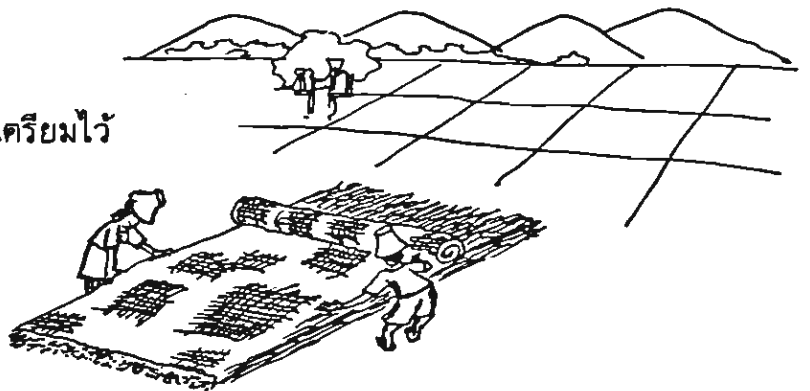
วิธีการตาก

วิธีการตากข้าวโดยใช้อุปกรณ์ตากที่เสนอแนะมีดังต่อไปนี้

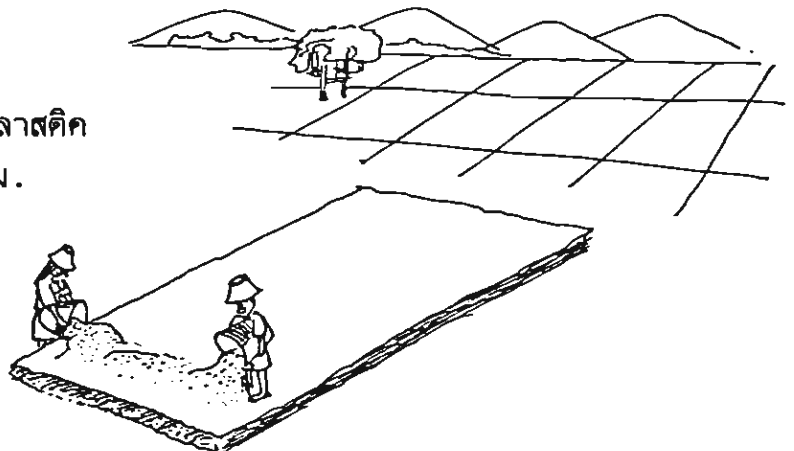
1) ปูพื้นด้วยฟาง (หากจำเป็น)



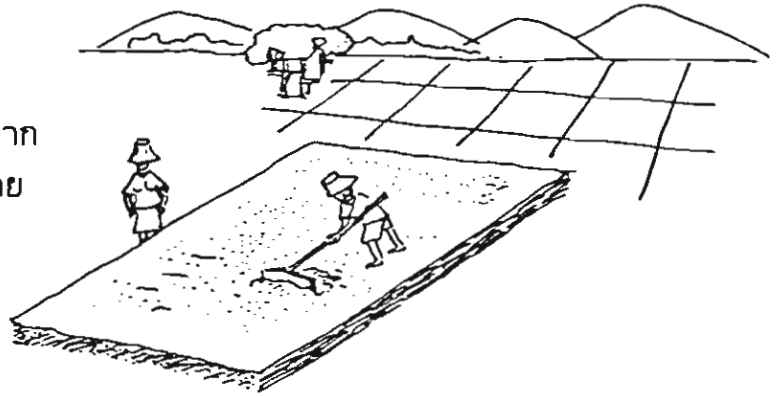
2) ปูตาข่ายพลาสติกบนฟางที่จัดเตรียมไว้
หรือสถานที่ที่เตรียมไว้



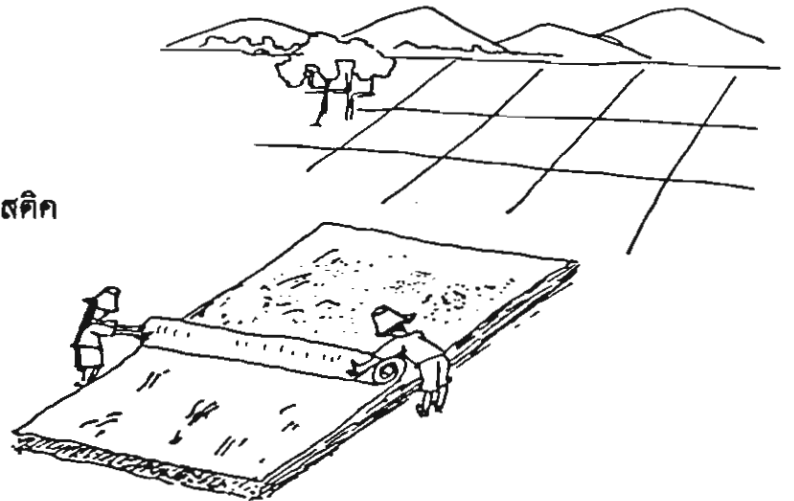
3) เทข้าวที่จะตากลงบนตาข่ายพลาสติก
ให้มีความหนาประมาณ 5 ซม.



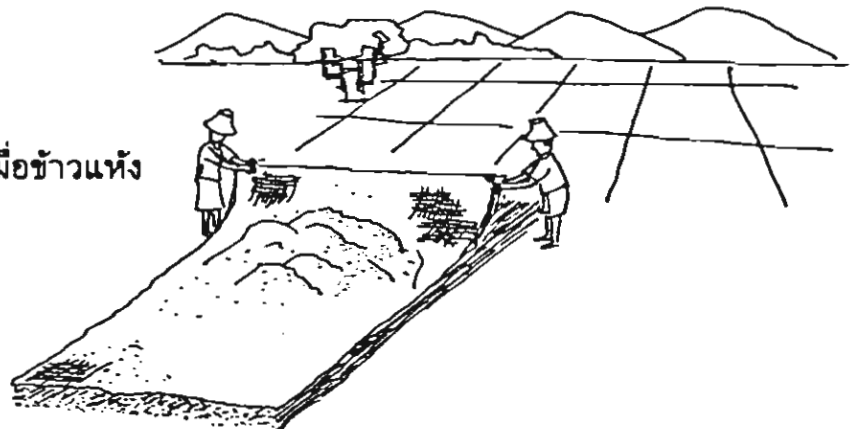
- 4) พลิก-กลับ ข้าวในระหว่างการตาก
ตามความเหมาะสมเพื่อให้แห้งโดย
สม่ำเสมอ



- 5) คลุมข้าวที่ตากด้วยผ้าใบพลาสติก
เพื่อกันฝนหรือน้ำค้าง



- 6) รวบรวมข้าวเพื่อจำหน่ายเมื่อข้าวแห้ง
ตามต้องการ



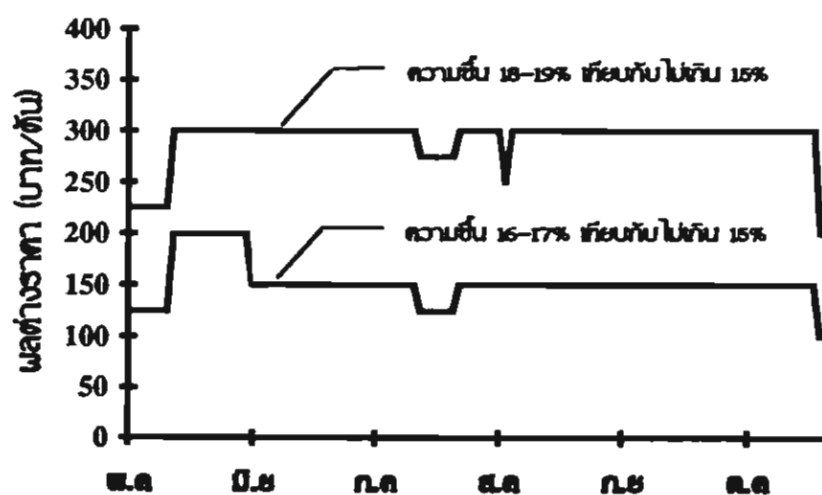
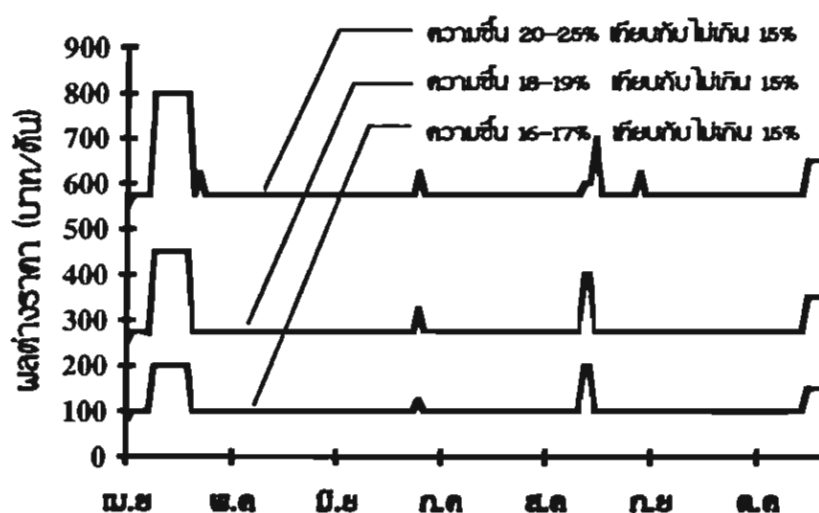
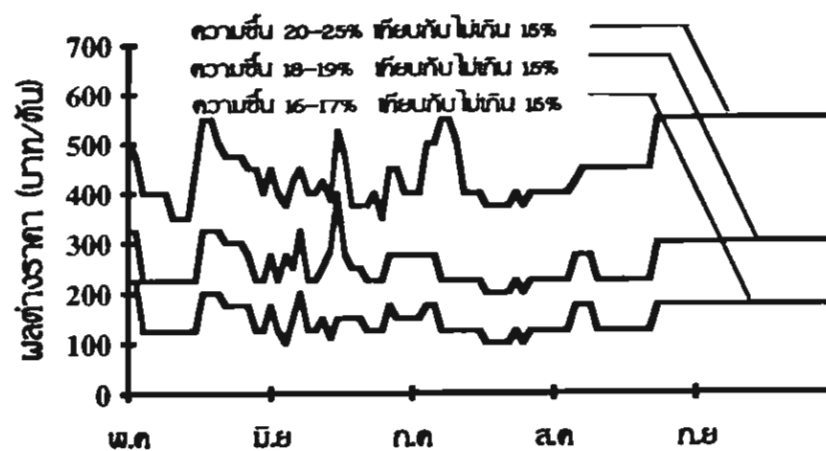
การศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

การศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการใช้อุปกรณ์ตากครอบคลุมถึง การศึกษาราคารับซื้อข้าว และการวิเคราะห์ความคุ้มค่า โดยมียรายละเอียดดังนี้

ราคารับซื้อข้าว

เนื่องจากราคาที่เกษตรกรขายได้จริงมีความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับระบบและกลไกรับซื้อ ดังนั้นจึงเลือกราคารับซื้อ ณ ตลาดกลางสินค้าเกษตรเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์

ตารางที่ ข.1 ถึง ข.3 (ภาคผนวก ข) แสดงราคาข้าวเปลือกนาปรัง (ข้าวเจ้า) ปี 2536 ณ ตลาดกลางสินค้าเกษตร จังหวัดขอนแก่น สุพรรณบุรี และนครสวรรค์ ตามลำดับ ตารางดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่าราคาข้าวเปลือกนาปรังแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ตามความชื้นคือ ไม่เกิน 15% ระหว่าง 16-17% ระหว่าง 18-19% และระหว่าง 20-25% ส่วนช่วงราคาในแต่ละระดับความชื้นนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณสิ่งเจือปนและลักษณะ/ขนาดของเมล็ดข้าวเปลือก ผลต่างของราคาเมื่อมีความชื้นไม่เกิน 15% กับเมื่อมีความชื้นระดับต่าง ๆ ตลอดจน สำหรับตลาดกลางสินค้าเกษตร จังหวัดขอนแก่น สุพรรณบุรี และนครสวรรค์ แสดงในรูปที่ 1 ส่วนผลต่างเฉลี่ยรายเดือนและตลอดทั้งฤดูแสดงในตารางที่ 4



รูปที่ 1 ผลต่างของราคาข้าวเปลือกนาปรังเมื่อมีความชื้นไม่เกิน 15% กับเมื่อมีความชื้นระดับต่าง ๆ ตลอดจนฤดู สำหรับตลาดกลางสินค้าเกษตร จังหวัดขอนแก่น (บน) สุพรรณบุรี (กลาง) และนครสวรรค์ (ล่าง)

ตารางที่ 4 ผลต่างเฉลี่ยรายเดือน (บาท/ตัน) ของราคาข้าวเปลือกนาปรัง (ข้าวเจ้า) ปี 2536 ณ ตลาดกลางสินค้าเกษตร จังหวัดขอนแก่น (ขก.) สุพรรณบุรี (สพ.) และนครสวรรค์ (นว.)

เดือน	ผลต่างเฉลี่ยเมื่อความชื้นไม่เกิน 15% กับ								
	16-17%			18-19%			20-25%		
	ขก.	สพ.	นว.	ขก.	สพ.	นว.	ขก.	สพ.	นว.
เมษายน	175	130	125	275	328	225	438	647	-
พฤษภาคม	153	100	171	260	275	271	435	575	-
มิถุนายน	145	101	150	267	278	300	416	578	-
กรกฎาคม	126	100	143	229	275	293	424	575	-
สิงหาคม	146	111	150	253	288	297	467	588	-
กันยายน	175	100	150	300	275	300	550	575	-
ตุลาคม	-	115	142	-	298	285	-	598	-
เฉลี่ยทั้งฤดู	149	107	147	262	286	291	456	589	-

การวิเคราะห์ความคุ้มค่า

เนื่องจากข้าวเปลือกภายหลังการนวดหรือเกี่ยวนวดจะมีความชื้นหลายระดับ ซึ่งต้องการจำนวนวันตากเพื่อให้เหลือความชื้นไม่เกิน 15% แตกต่างกัน นอกจากนี้แล้วในแต่ละเขตเพาะปลูกจะปลูกข้าวในแต่ละปีเป็นจำนวนครั้งที่ไม่เท่ากัน กล่าวคือในเขตชลประทานโดยทั่วไปจะปลูกข้าวปีละ 2 ครั้ง แต่ในเขตภาคกลางและภาคเหนือตอนล่างบางแหล่งอาจปลูกได้มากถึง 5 ครั้งในเวลา 2 ปี หรือเฉลี่ยปีละ 2.5 ครั้ง ดังนั้นเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจนถึงความคุ้มค่าในการใช้อุปกรณ์ตากสำหรับแต่ละเขตเพาะปลูก จึงใช้จำนวนครั้งที่ต้องใช้อุปกรณ์ตากในแต่ละปีเป็นค่าชี้ความคุ้มค่า และแปรค่าจำนวนวันตากเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ทั้งนี้โดยวิเคราะห์ความคุ้มค่าของอุปกรณ์ตากแต่ละชุด อนึ่งการวิเคราะห์นี้มีข้อกำหนดที่สำคัญดังต่อไปนี้

- 1) ใช้วิธีเส้นตรงในการคิดค่าเสื่อมราคา
- 2) ไม่คิดราคาซาก (ราคาเมื่อหมดอายุใช้งาน)
- 3) ไม่คิดรายได้ในการใช้อุปกรณ์ตากเพื่อใช้ประโยชน์อื่น
- 4) ไม่คิดค่าฟางปูพื้น วัสดุวางทับผ้าใบพลาสติกเพื่อคลุมกันฝน และอุปกรณ์พลิกกลับข้าวในขณะตาก ซึ่งเป็นสิ่งที่หาได้ในท้องถิ่น
- 5) ไม่คิดค่าบริหารจัดการ และถือว่าเกษตรกรจะได้รับส่วนต่างของราคาเพิ่มขึ้นเมื่อขายข้าวที่มีความชื้นไม่เกิน 15% ตามเกณฑ์ของตลาดกลางสินค้าเกษตร

จากข้อกำหนดต่าง ๆ ดังกล่าวสามารถเขียนสมการเพื่อแสดงจำนวนครั้งที่ต้องใช้อุปกรณ์ตากในแต่ละปีเพื่อให้คุ้มค่า ได้ดังนี้

$$f = \frac{P(1/Y + 0.5i) + M}{AB - L - nl} \dots\dots\dots(1)$$

- เมื่อ f = จำนวนครั้งที่ต้องใช้อุปกรณ์ตากในแต่ละปีเพื่อให้คุ้มทุน (ครั้ง/ปี)
 P = ราคาต่อชุดของอุปกรณ์ตากซึ่งประกอบด้วยตาข่ายพลาสติกและผ้าใบพลาสติกคลุมกันฝน (บาท)
 Y = อายุใช้งานของอุปกรณ์ตาก (ปี)
 i = อัตราดอกเบี้ย (% ต่อปี โดยคิดเป็นทศนิยม)
 M = ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ตากแต่ละชุด (บาท/ปี)
 L = ค่าจ้างแรงงานในการปูฟาง ตากข้าว และเก็บข้าว สำหรับอุปกรณ์ตากแต่ละชุด (บาท/ครั้ง)
 B = ส่วนต่างของราคาข้าวเปลือกเมื่อมีความชื้นไม่เกิน 15% กับเมื่อมีความชื้นระดับต่าง ๆ (บาท/ตัน)
 A = ปริมาณข้าวเปลือกที่ตากสำหรับอุปกรณ์ตากแต่ละชุด (ตัน/ครั้ง)
 l = ค่าจ้างแรงงานในการพลิก-กลับและดูแลในระหว่างการตากสำหรับอุปกรณ์ตากแต่ละชุด (บาท/วัน)
 n = จำนวนวันที่ใช้ในการตากแต่ละครั้ง (วัน/ครั้ง)

ในการวิเคราะห์จะพิจารณาวิธีการลงทุนเพื่อจัดหาอุปกรณ์ตาก 3 กรณีคือ

กรณีที่ 1 : เกษตรกรเป็นผู้ลงทุนด้วยอัตราดอกเบี้ย 12.5% ต่อปี ซึ่งเป็นอัตราของ ธ.ก.ส.

กรณีที่ 2 : เกษตรกรเป็นผู้ลงทุนด้วยอัตราดอกเบี้ย 6% ต่อปี ซึ่งเป็นอัตราผ่อนปรน

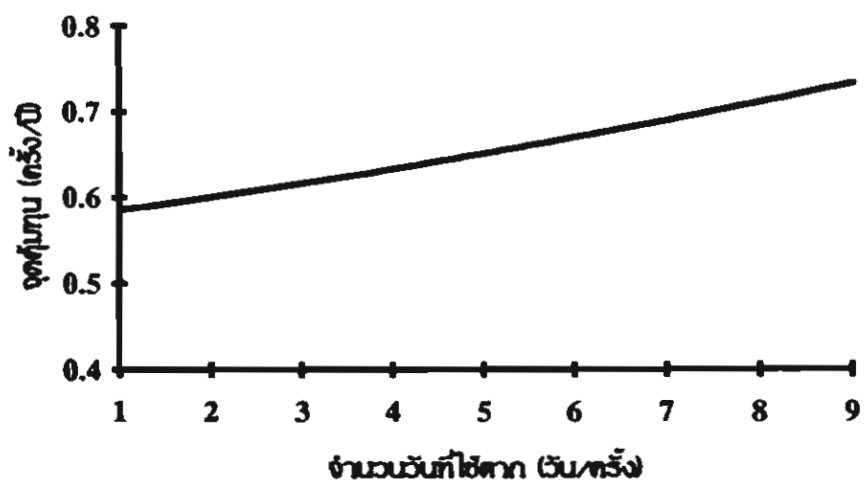
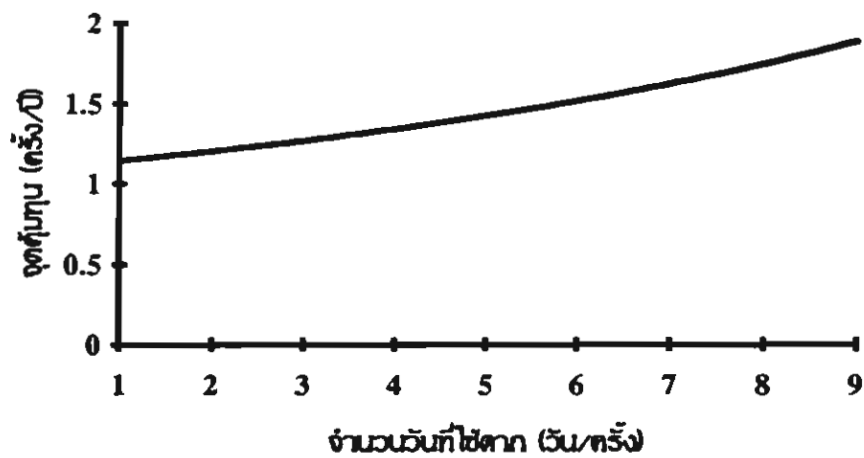
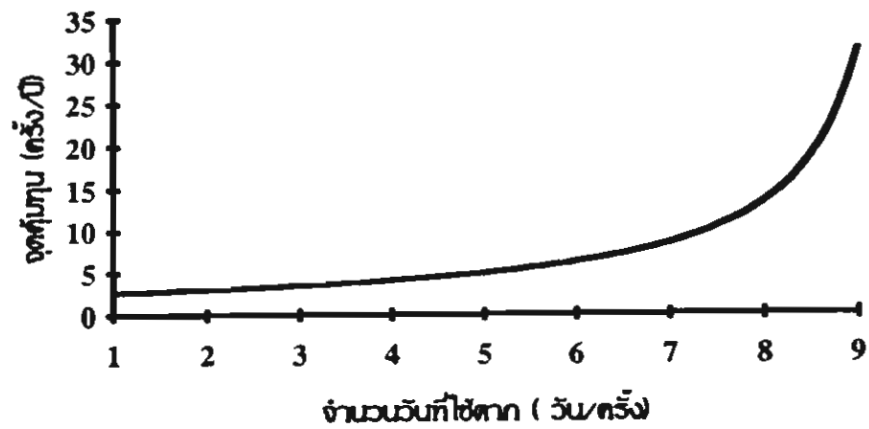
กรณีที่ 3 : รัฐเป็นผู้จัดหาโดยให้เกษตรกรออกค่าซ่อมแซมและค่าดำเนินการตาก

ในแต่ละกรณีที่ศึกษาจะพิจารณาการตากจากระดับความชื้น 20-25% , 18-19% และ 16-17% เพื่อลดลงมาให้เหลือไม่เกิน 15% ทั้งนี้โดยใช้ค่าต่าง ๆ ดังนี้

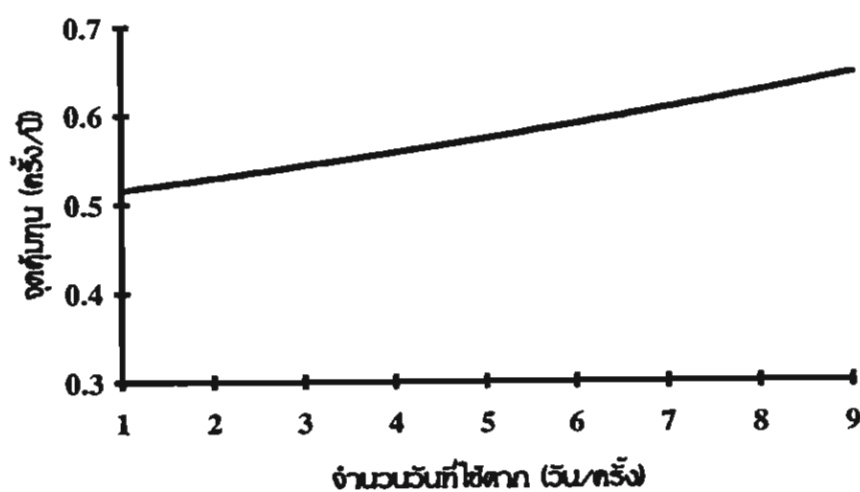
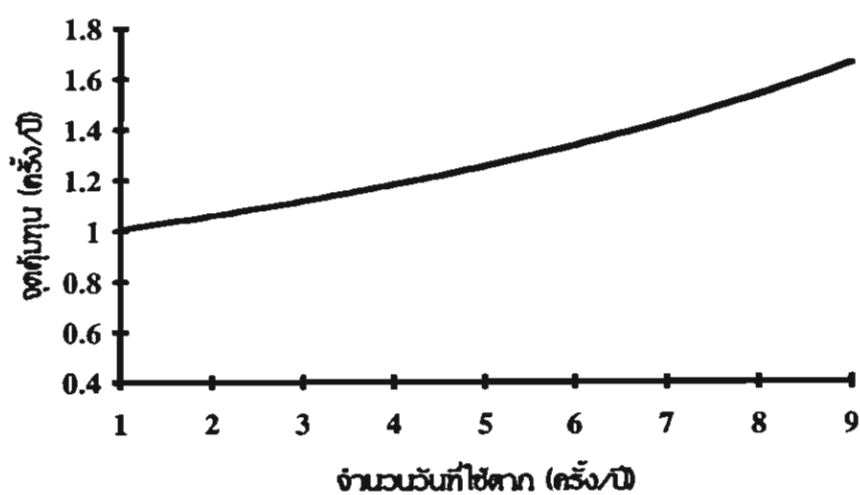
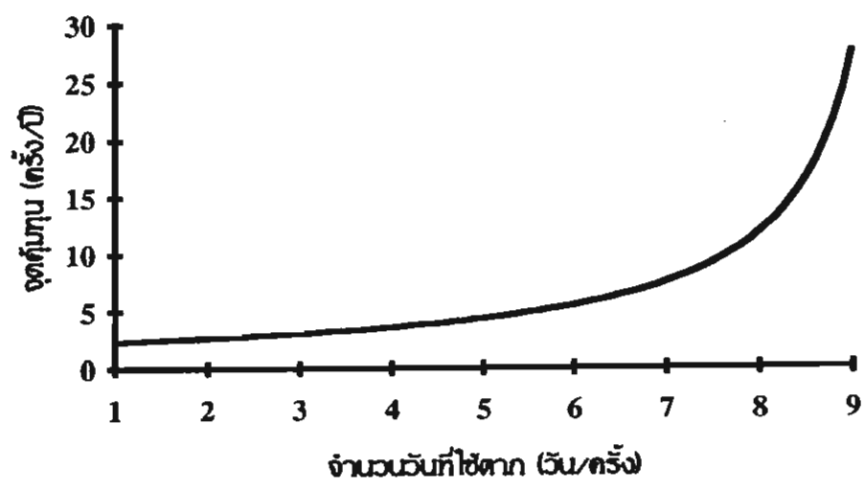
- P = 2,120 บาท ซึ่งเป็นราคาที่ได้จากการศึกษาข้างต้น
 Y = 5 ปี (ประมาณการ)
 i = ตามที่กำหนดในแต่ละกรณี
 M = 25 บาท/ปี (ประมาณการ)
 L = 25 บาท/ครั้ง (0.25 วัน ๆ ละ 100 บาท)
 B = ค่าเฉลี่ยคลอคฤของทั้งสามจังหวัดสำหรับความชื้นแต่ละระดับดังแสดงในตารางที่ 4
 A = 2 ตัน/ครั้ง ซึ่งเท่ากับประมาณ 80% ของขีดความสามารถสูงสุดที่กำหนดเมื่อตากหนา 5 ซม.
 l = 25 บาท/วัน (0.25 วันต่อชุดในอัตราวันละ 100 บาท)

รูปที่ 2 ถึง 4 แสดงจำนวนครั้งที่ต้องใช้อุปกรณ์ตากในแต่ละปีเพื่อให้คุ้มทุน เมื่อตากข้าวเปลือกที่มีความชื้น 16-17%, 18-19% และ 20-25% เพื่อให้เหลือความชื้นไม่เกิน 15% ในกรณีที่เกษตรกรเป็นผู้ลงทุนด้วยอัตราดอกเบี้ย 12.5% อัตราดอกเบี้ย 6% และในกรณีที่รัฐเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ตากให้แก่เกษตรกร ตามลำดับ ส่วนรายได้ที่เกษตรกรจะได้รับเพิ่มขึ้นจากการใช้อุปกรณ์ตากแต่ละชุดแสดงในตารางที่ 5 ข้อมูลต่าง ๆ นี้แสดงให้เห็นว่า

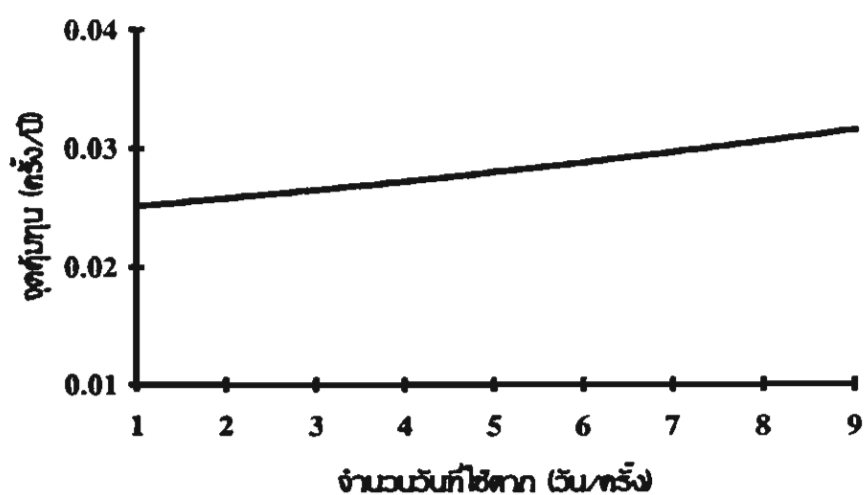
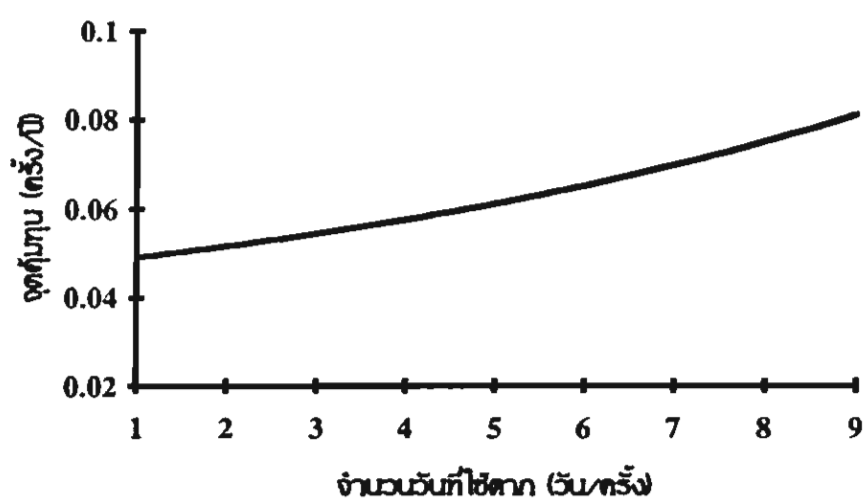
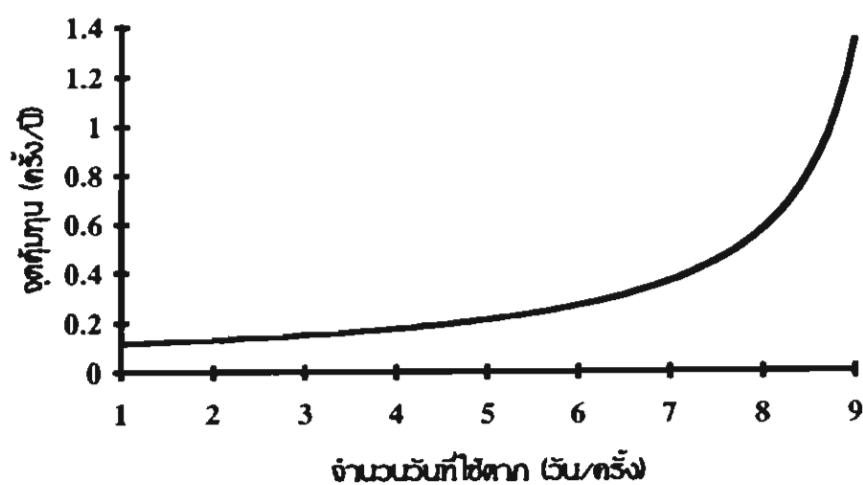
- 1) ในกรณีที่รัฐเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ตากให้แก่เกษตรกร จะทำให้เกษตรกรได้รับประโยชน์จากการลดความชื้นจากทุก ๆ ระดับเพื่อให้เหลือความชื้นไม่เกิน 15% รายได้ที่จะได้รับจะเพิ่มมากขึ้นตามจำนวนครั้งที่ใช้งานต่อปี นอกจากนี้แล้ว การลดความชื้นจากระดับความชื้นสูงจะได้รับประโยชน์มากกว่า การลดความชื้นจากระดับที่ต่ำกว่า หากการลดความชื้นในช่วงฤดูฝนจาก 16-17%, 18-19% และ 20-25% เพื่อให้ความชื้นลดลงเหลือไม่เกิน 15% ต้องใช้เวลาตากโดยประมาณ เท่ากับ 3 วัน 5 วัน และ 9 วัน เกษตรกรจะมีรายได้เพิ่มขึ้นประมาณ 312, 794 และ 1565 บาท เมื่อใช้อุปกรณ์ตากแต่ละชุดปีละ 2 ครั้ง หรือจะมีรายได้เพิ่มขึ้นประมาณ 78, 198 และ 391 บาทต่อตัน ตามลำดับ
- 2) ในกรณีที่เกษตรกรเป็นผู้ลงทุนอุปกรณ์ตาก การลดความชื้นจากระดับ 16-17% ลงมาให้เหลือไม่เกิน 15% จะไม่คุ้มทุน ส่วนการลดความชื้นจากระดับ 18-19% จะคุ้มทุนต่อเมื่อใช้อุปกรณ์ตากปีละ 2 ครั้ง ซึ่งเกษตรกรจะมีรายได้เพิ่มขึ้นประมาณ 237 และ 306 บาทต่อการใช้อุปกรณ์ตากแต่ละชุด หรือเทียบเท่ากับ 59 และ 76 บาทต่อตัน เมื่อคิดดอกเบี้ยสำหรับการลงทุนซื้ออุปกรณ์ในอัตรา 12.5% และ 6% ต่อปี ตามลำดับ สำหรับการลดความชื้นจากระดับ 20-25% นั้นจะคุ้มค่าเมื่อใช้อุปกรณ์ตากปีละครั้งเดียว หากใช้ปีละ 2 ครั้งเกษตรกรจะมีรายได้เพิ่มขึ้นประมาณ 252 และ 269 บาทต่อตัน เมื่อคิดดอกเบี้ยสำหรับการลงทุนซื้ออุปกรณ์ในอัตรา 12.5% และ 6% ตามลำดับ



รูปที่ 2 จำนวนครั้งที่ต้องใช้อุปกรณ์ตากในแต่ละปีเพื่อให้คุ้มทุน เมื่อตากข้าวเปลือกที่มีความชื้น 16-17%, 18-19% และ 20-25% เพื่อให้เหลือความชื้นไม่เกิน 15% : กรณีที่เกษตรกรเป็นผู้ลงทุนด้วยอัตราดอกเบี้ย 12.5%



รูปที่ 3 จำนวนครั้งที่ต้องใช้อุปกรณ์ตากในแต่ละปีเพื่อให้คุ้มทุน เมื่อตากข้าวเปลือกที่มีความชื้น 16-17%, 18-19% และ 20-25% เพื่อให้เหลือความชื้นไม่เกิน 15% : กรณีที่เกษตรกรเป็นผู้ลงทุนด้วยอัตราดอกเบี้ย 6%



รูปที่ 4 จำนวนครั้งที่ต้องใช้อุปกรณ์ตากในแต่ละปีเพื่อให้คุ้มทุน เมื่อตากข้าวเปลือกที่มีความชื้น 16-17%, 18-19% และ 20-25% เพื่อให้เหลือความชื้นไม่เกิน 15% : กรณีที่รัฐเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ตากให้แก่เกษตรกร

ตารางที่ 5 รายได้ที่จะได้รับเพิ่มขึ้นต่ออุปกรณ์ต่าง 1 ชุด (บาท/ปี) เมื่อลดความชื้นจากระดับต่าง ๆ ให้เหลือไม่เกิน 15%

จำนวนวัน ที่ชำรุด	ความถี่ใน การใช้งาน	(ครั้ง/ปี)	เกษตรกร/รัฐเป็นผู้ลงทุน						รัฐจัดหาอุปกรณ์ให้			
			ดอกเบี้ย 12.5%			ดอกเบี้ย 6%			16-17%	18-19%	20-25%	20-25%
			16-17%	18-19%	20-25%	16-17%	18-19%	20-25%	16-17%	18-19%	20-25%	20-25%
3	1	1	ไม่คุ้มทุน	ไม่คุ้มทุน	363.50	ไม่คุ้มทุน	ไม่คุ้มทุน	432.40	143.67	434.33	920.00	920.00
	2	2	ไม่คุ้มทุน	337.17	1308.50	ไม่คุ้มทุน	406.07	1377.40	312.33	893.67	1865.00	1865.00
	2.5	2.5	ไม่คุ้มทุน	566.83	1781.00	ไม่คุ้มทุน	635.73	1849.90	396.67	1123.33	2337.50	2337.50
4	1	1	ไม่คุ้มทุน	ไม่คุ้มทุน	338.50	ไม่คุ้มทุน	ไม่คุ้มทุน	407.40	118.67	409.33	895.00	895.00
	2	2	ไม่คุ้มทุน	287.17	1258.50	ไม่คุ้มทุน	356.07	1327.40	262.33	843.67	1815.00	1815.00
	2.5	2.5	ไม่คุ้มทุน	504.33	1718.50	ไม่คุ้มทุน	573.23	1787.40	334.17	1060.83	2275.00	2275.00
5	1	1	ไม่คุ้มทุน	ไม่คุ้มทุน	313.50	ไม่คุ้มทุน	ไม่คุ้มทุน	382.40	93.67	384.33	870.00	870.00
	2	2	ไม่คุ้มทุน	237.17	1208.50	ไม่คุ้มทุน	306.07	1277.40	212.33	793.67	1765.00	1765.00
	2.5	2.5	ไม่คุ้มทุน	441.83	1656.00	ไม่คุ้มทุน	510.73	1724.90	271.67	998.33	2212.50	2212.50
6	1	1	ไม่คุ้มทุน	ไม่คุ้มทุน	288.50	ไม่คุ้มทุน	ไม่คุ้มทุน	357.40	68.67	359.33	845.00	845.00
	2	2	ไม่คุ้มทุน	187.17	1158.50	ไม่คุ้มทุน	256.07	1227.40	162.33	743.67	1715.00	1715.00
	2.5	2.5	ไม่คุ้มทุน	379.33	1593.50	ไม่คุ้มทุน	448.23	1662.40	209.17	935.83	2150.00	2150.00
7	1	1	ไม่คุ้มทุน	ไม่คุ้มทุน	263.50	ไม่คุ้มทุน	ไม่คุ้มทุน	332.40	43.67	334.33	820.00	820.00
	2	2	ไม่คุ้มทุน	137.17	1108.50	ไม่คุ้มทุน	206.07	1177.40	112.33	693.67	1665.00	1665.00
	2.5	2.5	ไม่คุ้มทุน	316.83	1531.00	ไม่คุ้มทุน	385.73	1599.90	146.67	873.33	2087.50	2087.50
8	1	1	ไม่คุ้มทุน	ไม่คุ้มทุน	238.50	ไม่คุ้มทุน	ไม่คุ้มทุน	307.40	18.67	309.33	795.00	795.00
	2	2	ไม่คุ้มทุน	87.17	1058.50	ไม่คุ้มทุน	156.07	1127.40	62.33	643.67	1615.00	1615.00
	2.5	2.5	ไม่คุ้มทุน	254.33	1468.50	ไม่คุ้มทุน	323.23	1537.40	84.17	810.83	2025.00	2025.00
9	1	1	ไม่คุ้มทุน	ไม่คุ้มทุน	213.50	ไม่คุ้มทุน	ไม่คุ้มทุน	282.40	ไม่คุ้มทุน	284.33	770.00	770.00
	2	2	ไม่คุ้มทุน	37.17	1008.50	ไม่คุ้มทุน	106.07	1077.40	12.33	593.67	1565.00	1565.00
	2.5	2.5	ไม่คุ้มทุน	191.83	1406.00	ไม่คุ้มทุน	260.73	1474.90	21.67	748.33	1962.50	1962.50

จากการวิเคราะห์ต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปรายได้ที่เกษตรกรจะได้รับเพิ่มขึ้นจากการใช้อุปกรณ์ตากปילה 2 ครั้ง เมื่อใช้เวลาดตากเพื่อลดความชื้นจาก 16-17%, 18-19% และ 20-25% ให้เหลือไม่เกิน 15% เป็นเวลา 3 วัน 5 วัน และ 9 วัน ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 รายได้ที่เกษตรกรจะได้รับเพิ่มขึ้น (บาท/ตัน) จากการใช้อุปกรณ์ตากปילה 2 ครั้ง เพื่อลดความชื้นให้เหลือไม่เกิน 15%

ระดับความชื้น	เกษตรกรเป็นผู้ลงทุน		รัฐเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ตาก
	อัตราดอกเบี้ย 12.5%	อัตราดอกเบี้ย 6%	
เริ่มต้น			
16-17%	ไม่คุ้มทุน	ไม่คุ้มทุน	78
18-19%	59	76	198
20-25%	252	269	391

รายได้ที่เกษตรกรจะได้รับเพิ่มขึ้นตามตารางที่ 6 ได้มาจากข้อกำหนดที่ว่าเกษตรกรจะได้รับผลต่างของราคาเท่ากับราคา ณ ตลาดกลางสินค้าเกษตร แต่ในความเป็นจริงเกษตรกรอาจได้รับราคาค่ากว่า รายได้ที่เกษตรกรจะได้รับก็จะลดลงกว่านี้ นอกจากนี้แล้วหากคำนึงถึงความยุ่งยากในการตาก ความต้องการใช้เงินสดอย่างรีบด่วน และปัจจัยอื่น ๆ รายได้ที่เกษตรกรจะได้รับเพิ่มขึ้นเมื่อลงทุนซื้ออุปกรณ์ตาก เพื่อตากข้าวเปลือกที่มีความชื้นอยู่ในระดับ 18-19% อาจจะไม่เป็นสิ่งที่สามารถจูงใจเกษตรกรได้มากนัก ดังนั้นหากจะแนะนำให้เกษตรกรลงทุนซื้ออุปกรณ์ตากแห้ง ควรแนะนำแต่เฉพาะเกษตรกรในเขตที่ข้าวเปลือกภายหลังจากการนวดมีความชื้นเกิน 20% ซึ่งได้แก่ภาคกลางและภาคเหนือตอนล่างซึ่งใช้เครื่องเกี่ยวนวดในการเก็บเกี่ยวข้าว ส่วนในเขตที่ใช้เครื่องนวดข้าวเกษตรกรส่วนใหญ่จะเกี่ยวต้นข้าว มีคฟ่อน แล้วตากไว้ในแปลงจนกว่าความชื้นลดลงต่ำกว่า 20% (ในกรณีที่ฝนตกก็ตากข้าวทั้งฟ่อนรอต่อไปจนกว่าความชื้นลดลงถึงระดับที่สามารถนวดได้สะดวก โดยเมล็ดข้าวจะไม่เน่าเสียเพราะไม่สัมผัสดิน) ก่อนทำการนวดด้วยเครื่องนวด แล้วจำหน่ายทันที ดังนั้นจึงไม่แนะนำให้เกษตรกรลงทุนซื้ออุปกรณ์ตาก สำหรับในกรณีที่รัฐเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ตากให้แก่เกษตรกร รายได้ที่เกษตรกรจะได้รับเพิ่มขึ้นจากการลดความชื้นจากระดับ 16-17% อาจไม่จูงใจเกษตรกรหากคำนึงถึงความยุ่งยากในการดำเนินงาน และราคาจำหน่ายที่เกษตรกรจะได้รับจริง ดังนั้นจึงควรจัดหาให้แก่เกษตรกรในเขตที่ข้าวเปลือกมีความชื้นภายหลังจากการนวดเกิน 18% เท่านั้น

การยอมรับของเกษตรกรในด้านเทคนิควิธีการ ความคุ้มค่าในการลงทุน และพฤติกรรม

การศึกษาการยอมรับของเกษตรกรในด้านเทคนิควิธีการ ความคุ้มค่าในการลงทุน และพฤติกรรม กระทำโดยการสอบถามและสัมภาษณ์เกษตรกรที่ปลูกข้าวนาปรังรวม 97 ราย โดยแบ่งออกเป็น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือในเขตจังหวัด ขอนแก่นและกาฬสินธุ์ 49 ราย และภาคกลางรวมภาคเหนือตอนล่างในเขตจังหวัด อุรุธยา สิงห์บุรี ชัยนาท และพิษณุโลก 48 ราย สำหรับการสอบถามและสัมภาษณ์ในเขตภาคกลางและภาคเหนือตอนล่างนี้ เน้นเฉพาะเกษตรกรที่นาข้าวโดยใช้เครื่องเกี่ยวนาซึ่งโดยทั่วไปข้าวภายหลังการนวดจะมีความชื้นสูง

ข้อมูลที่สอบถามเกษตรกรประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐาน วิธีปฏิบัติในการเก็บเกี่ยวและตากฟ่อนข้าว วิธีปฏิบัติในการนวดและตากข้าวเปลือก ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่ออุปกรณ์ตากที่เสนอ และความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อระบบจัดหาอุปกรณ์ตาก หากรัฐเป็นผู้สนับสนุน ทั้งนี้โดยมีรายละเอียดของแบบสอบถามแสดงในภาคผนวก ก และข้อมูลสรุปผลการสอบถามแสดงใน ภาคผนวก ง ซึ่งจะกล่าวโดยละเอียดดังต่อไปนี้

สรุปข้อมูลจากการสอบถามและสัมภาษณ์เกษตรกร

ข้อมูลพื้นฐาน

เกษตรกรเกือบทุกรายปลูกข้าวนาปรังปีละครั้ง โดยที่ประมาณ 4% ของเกษตรกรในภาคกลางปลูกปีละ 2 ครั้ง อนึ่งการปลูกข้าวนาปรังมากกว่าปีละครั้งอาจมีมากกว่านี้สำหรับย่านที่มีการชลประทานดีเช่น จังหวัดสุพรรณบุรีและฉะเชิงเทรา สำหรับข้าวที่นิยมปลูกได้แก่ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรีสายพันธุ์ต่าง ๆ โดยที่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือปลูกข้าวนาปรังโดยเฉลี่ยครัวเรือนละประมาณ 10 ไร่ (2-25 ไร่) และได้ผลผลิตประมาณ 5.5 ตันต่อครัวเรือน (0.7-23 ตันต่อครัวเรือน) ส่วนภาคกลางเกษตรกรปลูกข้าวนาปรังโดยเฉลี่ย 21 ไร่ต่อครัวเรือน (4-110 ไร่ต่อครัวเรือน) และได้ผลผลิตประมาณ 15.1 ตันต่อครัวเรือน (3.5-55 ตันต่อครัวเรือน)

ในการดำเนินการเพาะปลูก เกษตรกรมีแรงงานในครัวเรือนโดยเฉลี่ย 3.4 คน (2-7 คน) สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ 2.4 คน (1-5 คน) สำหรับภาคกลาง จำนวนแรงงานนี้ไม่เพียงพอต่อการผลิต ดังนั้นจึงต้องจ้างแรงงานในขั้นตอนต่าง ๆ ของการผลิต โดยต้องจ้างแรงงานเพื่อการปลูกหรือปักดำโดยเฉลี่ยครัวเรือนละประมาณ 30 คน-วัน และจ้างแรงงานเพื่อการเก็บเกี่ยวโดยเฉลี่ยครัวเรือนละประมาณ 52 คน-วัน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนในภาคกลางไม่ทราบข้อมูลจำนวนแรงงานที่จ้าง สำหรับอีก 2 ขั้นตอนที่สำคัญในการผลิต คือ การเตรียมดินและการนวด เกษตรกรทั้งหมดในเขตชลประทานที่ทำการศึกษ ใช้เครื่องจักรกลเกษตรในการปฏิบัติงานซึ่งอาจเป็นของตนเองหรือเป็นการว่าจ้าง สำหรับสัตว์เลี้ยงเพื่อใช้งานนั้นไม่พบว่ามีครัวเรือนใดมีสัตว์เลี้ยงดังกล่าว

วิธีปฏิบัติในการเก็บเกี่ยวและตากฟ่อนข้าว

การเก็บเกี่ยวและตากฟ่อนข้าว ทำการศึกษาแต่เฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนภาคกลางและภาคเหนือตอนล่างทำการศึกษาเฉพาะกรณีที่ใช้เครื่องเกี่ยวนวด ดังนั้นการตากฟ่อนข้าวจึงไม่อยู่ในข่ายที่ต้องทำการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรทั้งหมดในเขตชลประทานของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตากฟ่อนข้าวหลังจากการเกี่ยว ซึ่งกระทำก่อนที่จะทำการนวด โดยตากทั้งในแปลงนา รวมกองไถลี้ที่นา และตากบนคันนา สำหรับการเก็บเกี่ยวนั้น กว่า 80% ของเกษตรกรยังคงเกี่ยวโดยคน และเริ่มมีการนำเครื่องเกี่ยวนวดเข้าไปรับจ้าง แต่ยังไม่เป็นที่นิยมมากนัก ทั้งนี้เพราะอัตราค่ารับจ้างไร่ละ 350 บาท นับว่าค่อนข้างแพงมากสำหรับเกษตรกรโดยทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งหากคิดผลผลิตโดยเฉลี่ยไร่ละ 0.47 ตัน สำหรับข้าวนาปรัง และราคาที่เกษตรกรขายได้ที่ผ่านมาซึ่งส่วนใหญ่ไม่เกินตันละ 3,000 บาท จะเห็นได้ว่าค่าจ้างเครื่องเกี่ยวนวดเท่ากับประมาณ 25% ของมูลค่าผลผลิตที่เกษตรกรพึงได้รับ จากสาเหตุนี้จึงทำให้การใช้เครื่องเกี่ยวนวดยังคงจำกัดแต่เฉพาะในย่านที่มีผลผลิตต่อไร่ค่อนข้างสูง และเกษตรกรที่มีปัญหามากในด้านการขาดแคลนแรงงาน

วิธีปฏิบัติในการนวดและตากข้าวเปลือก

เกษตรกรทั้งหมดในเขตชลประทานของภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ทำการศึกษา นวดฟ่อนข้าวภายหลังการตากโดยใช้เครื่องนวดข้าวซึ่งตระเวนรับจ้างทั่วไป ในอัตราตันละ 100 บาท โดยเฉลี่ย ข้าวเปลือกส่วนใหญ่ที่ได้จากการนวดหรือการเกี่ยวนวดจะถูกจำหน่ายโดยไม่มีการตาก มีเพียง 20% ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ 25% ของเกษตรกรในภาคกลาง เท่านั้นที่ตากข้าวเปลือกก่อนการจำหน่าย นอกจากนี้แล้วเกษตรกรบางรายตากข้าวเปลือกบางส่วนและไม่ตากบางส่วนก่อนการจำหน่าย ส่วนเกษตรกรที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ให้แก่ศูนย์ขยายพันธุ์พืช นั้น มีความจำเป็นต้องลดความชื้นข้าวเปลือกให้ได้เกณฑ์ที่กำหนดก่อนการส่งมอบจึงต้องตากข้าวเปลือก แต่เนื่องจากมีการผลิตเกินโควตารับซื้อ จึงทำการตากเฉพาะในส่วนที่จะจำหน่ายให้แก่ศูนย์ขยายพันธุ์พืชซึ่งได้ราคาดีกว่า และไม่ตากส่วนที่เหลือ

สาเหตุที่เกษตรกรไม่ตากข้าวเปลือกเป็นเพราะ ขาดแคลนแรงงาน ก่อให้เกิดความยุ่งยาก ไม่มีพื้นที่ตาก ต้องการใช้เงินโดยรีบด่วน และไม่มีเวลาที่จะตาก ข้าวเปลือกนาปรังที่ไม่ตากก่อนจำหน่ายนี้ส่วนใหญ่ (69% ของเกษตรกร) มีความชื้นอยู่ในช่วง 16-25% สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งนวดโดยเครื่องนวดข้าว ส่วนในภาคกลางซึ่งใช้เครื่องเกี่ยวนวด ข้าวเปลือกส่วนใหญ่ (76.5% ของเกษตรกร) มีความชื้น 20-25% ส่วนข้าวที่เหลือมีความชื้น 18-19% ซึ่งนับได้ว่าข้าวเปลือกที่เก็บเกี่ยวโดยเครื่องเกี่ยวนวดมีความชื้นสูงมาก ข้าวเปลือกดังกล่าวนี้ถูกจำหน่ายให้แก่พ่อค้าในท้องถิ่นเป็นส่วนใหญ่ โดยที่ 41% ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ 36% ของเกษตรกรในภาคกลาง จำหน่ายข้าวเปลือกให้แก่ตลาดกลางสินค้าเกษตร สำหรับราคารับซื้อเกษตรกรทั้งหมดเห็นด้วยว่า ราคารับซื้อเป็นไปตามคุณภาพของข้าว ทั้งนี้ส่วนใหญ่ (77% ของเกษตรกร) ถูกตัดราคาคันละ 200-400 บาท เนื่องจากความชื้นสูง และจะถูกตัดราคามากกว่านี้หากข้าวเปลือกมีความชื้นสูงมาก ส่วนการมีสิ่งเจือปนใน

ข้าวเปลือก เกษตรกรถูกตัดราคาคันละ 50-100 บาท ข้อมูลการตัดราคานี้เป็นข้อมูลที่ได้รับจากเกษตรกรในภาคกลาง ส่วนเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่ไม่ทราบข้อมูลดังกล่าว อย่างไรก็ตามเกษตรกรกลุ่มนี้ซึ่งไม่ตากข้าวเปลือกก่อนจำหน่าย เห็นด้วยว่าหากต้องนำฟางหลังจากการนวดหรือเกี่ยวนวดไปใช้รองพื้นสำหรับตากก็สามารถทำได้ แม้ว่าฟางจะเป็นท่อนสั้นและอยู่ในสภาพหยาบ ยกเว้นประมาณ 11% ของเกษตรกรในภาคกลางที่คิดว่าไม่สามารถนำฟางไปใช้ได้ เพราะในขณะที่เก็บเกี่ยวยังคงมีน้ำขังอยู่ในแปลงนามาก และฟางที่ถูกขบทิ้งถูกเหยียบย่ำโดยเครื่องเกี่ยวนวดจนไม่สามารถนำไปใช้ได้

ในกรณีที่เกษตรกรตากข้าวเปลือกก่อนจำหน่ายนั้น ข้าวเปลือกก่อนตากมีความชื้นสูงกว่า 20% วัสดุที่นิยมใช้รองตากได้แก่ ตาข่ายพลาสติก ผ้าใบพลาสติก และลานซีเมนต์ ตามลำดับ ยกเว้นเกษตรกรที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ให้แก่ศูนย์ขยายพันธุ์พืช ซึ่งนิยมใช้ผ้าใบพลาสติกปูรองตากมากที่สุด อุปกรณ์รองตากนี้ส่วนใหญ่ตากได้ชุดละไม่เกิน 2 ตัน โดยที่ขนาดไม่เกิน 1 ตัน เป็นขนาดที่นิยมมากที่สุด สำหรับสถานที่ตากนั้นเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมตากใต้ถุนบ้าน บริเวณลานบ้าน และบริเวณที่คอนใกล้แปลงนาหรือริมถนนใกล้กับแปลงนา มากที่สุด ตามลำดับ อนึ่งการตากใต้ถุนบ้านนั้นน่าจะเรียกว่าเป็นการผึ่งมากกว่า ทั้งนี้เพราะไม่ถูกแดดและมีความหนาในการตากมาก ส่วนในภาคกลางนั้นสถานที่ตากที่นิยมมากที่สุดได้แก่ บริเวณลานบ้าน รองลงไปได้แก่ ลานสถานที่สาธารณะเช่นวัดหรือโรงเรียน ขณะที่ทำการตากส่วนใหญ่พบว่ามีฝนตกทุก ๆ 2-3 วัน โดยที่ 20% ของเกษตรกรในภาคกลางให้ข้อมูลว่าฝนไม่ตกเลยในระหว่างการตาก ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 22% และ 33% ของเกษตรกรให้ข้อมูลว่าฝนตกทุกวันและไม่ตกเลยตามลำดับ ในการคลุมข้าวเปลือกที่ตากเพื่อกันฝนนั้นเกษตรกรใช้ผ้าใบพลาสติก หรือตลขยผ้าใบขึ้นมากลุม ข้าวที่ตากนี้จะถูกพลิก-กลับโดยเฉลี่ยวันละ 2 ครั้ง สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ 4 ครั้งสำหรับภาคกลาง ทั้งนี้โดยใช้อุปกรณ์ซึ่งหาได้ง่ายในท้องถิ่น และใช้รถแทรกเตอร์ขนาดเล็กเป็นต้นกำลังสำหรับเกษตรกรบางรายที่มีผลผลิตมาก ในการตากนี้เกษตรกรใช้ระยะเวลาตากโดยเฉลี่ย 3.5 วัน (1-7 วัน) สำหรับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ 2.2 วัน (2-3 วัน) สำหรับเกษตรกรในภาคกลางซึ่งระยะเวลาตากนี้ไม่นานพอที่จะทำให้ข้าวเปลือกมีความชื้นลดลงต่ำกว่า 15%

สำหรับจำนวนแรงงานที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนของการตากนี้ เกษตรกรใช้แรงงานโดยเฉลี่ย 3 คน ในการปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียดของเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนแสดงในตารางที่ ง.1 (ภาคผนวก ง) ข้าวเปลือกหลังจากการตากจะจำหน่ายแก่พ่อค้าในท้องถิ่นและตลาดกลางสินค้าเกษตร โดยคิดราคาตามคุณภาพ แต่ยังพบว่ามีการค้าราคาเนื่องจากความชื้นเพราะข้าวภายหลังการตากไม่แห้งพอ

อนึ่งเกษตรกรที่ตากข้าวเปลือกก่อนจำหน่ายนี้ ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่มีผลผลิตไม่มากนัก และมีแรงงานเพียงพอในการปฏิบัติงาน หรือในบางกรณีเกษตรกรจำเป็นต้องตากเพราะผู้รับซื้อจะรับซื้อแต่เฉพาะข้าวเปลือกที่อยู่ในสภาพแห้งเท่านั้น สำหรับเกษตรกรที่มีผลผลิตเป็นจำนวนมากนั้น เกือบทั้งหมดจะจำหน่ายข้าวเปลือกทันทีภายหลังการเกี่ยวนวด เพราะไม่มีแรงงานและสถานที่สำหรับตาก

ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่ออุปกรณตากที่เสนอ

เกษตรกรเกือบทั้งหมด มีความเข้าใจถึงประโยชน์ของการตากข้าวเปลือกว่าจะทำให้ได้ราคาสูงขึ้น และสามารถเก็บไว้ได้นานขึ้น นอกจากนี้แล้วยังสนใจที่จะตากหากราคาที่ขายได้จริงเป็นไปตามความขึ้นของข้าวเปลือก ยกเว้น 13% ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ 21% ของเกษตรกรในภาคกลางที่เข้าใจถึงประโยชน์ของการตากแต่ไม่สนใจที่จะตาก เพราะมีข้อจำกัดต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ ความไม่มั่นใจในราคา ไม่มีพื้นที่ตาก ขาดแรงงาน และมีภาระกิจอื่นที่ต้องปฏิบัติ

สำหรับอุปกรณ์และวิธีการตากที่เสนอนั้น 92% ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ 43% ของเกษตรกรในภาคกลางมีความคิดเห็นว่าจะสามารถปฏิบัติได้ โดยที่ส่วนใหญ่เสนอว่าควรตากชุดละไม่เกิน 1 ตัน สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และไม่เกิน 1 ตัน หรือ 2 ตัน สำหรับภาคกลาง การที่เกษตรกรส่วนใหญ่ในภาคกลางเห็นว่าไม่สามารถปฏิบัติได้นั้น มีสาเหตุเนื่องจากการขาดแคลนแรงงานเป็นหลัก นอกจากนี้แล้วยังมีปัญหาด้านอื่น ๆ อีกคือ ไม่มีพื้นที่ตาก ต้องการใช้เงินโดยรีบด่วน และเสี่ยงต่อการสูญหาย

เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่สนใจจะทำการตากข้าวเปลือก คาดว่าจะใช้ลานบ้านและที่คอนใกล้แปลงนาเป็นสถานที่ตากเป็นส่วนใหญ่ ส่วนในภาคกลางเกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้ลานบ้านและสนามโรงเรียนเป็นสถานที่ตาก อย่างไรก็ตามหากมีการตาก เกษตรกรให้ความเห็นว่าจะทำให้เสียเวลา ต้องใช้แรงงานมาก และเพิ่มต้นทุนการผลิต ดังนั้นจึงควรประกันราคารับซื้อข้าวเปลือกที่ตากแล้วในราคาตันละ 3,000 บาทขึ้นไป ราคานี้เป็นราคาที่ต่ำเมื่อเทียบกับราคาของข้าวเปลือกนาปีในปีการเพาะปลูก 2536 แต่จะสูงกว่าราคาของข้าวนาปรังในปีการเพาะปลูก 2535/36 ที่ผ่านมาซึ่งข้าวเปลือกนาปรังมีราคาตกต่ำอย่างมาก โดยราคาต่ำลงถึงตันละ 1,800 บาท

สำหรับราคาของอุปกรณ์ตากที่เสนอนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าแพงเกินไปเมื่อเทียบกับอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ ข้อคิดเห็นนี้อาจเป็นไปตามธรรมชาติที่ต้องตอบว่าแพงไว้ก่อน ทั้งนี้เพราะอุปกรณ์ตากที่เสนอประกอบด้วย ตาข่ายพลาสติกและผ้าใบพลาสติกเช่นเดียวกับกับอุปกรณ์ตากที่เกษตรกรใช้กันอยู่ จึงมีราคาต่อหน่วยพื้นที่ตากเท่ากัน แต่อุปกรณ์ตากที่เสนอมีขนาดโตกว่าและสามารถตากได้ครั้งละมากกว่า จึงทำให้มีราคาสูงกว่าอุปกรณ์ตากที่เกษตรกรใช้กันอยู่ ซึ่งโดยแท้ที่จริงแล้วราคาต่อหน่วยพื้นที่ตากของอุปกรณ์ที่เสนอจะไม่สูงไปกว่าราคาของอุปกรณ์ตากที่เกษตรกรใช้กันอยู่ อย่างไรก็ตามเกษตรกรทั้งหมดมีความเห็นว่าอุปกรณ์และวิธีการตากที่เสนอน่าลองใช้ และหากมีการลงทุนสำหรับอุปกรณ์ดังกล่าว เกษตรกรทั้งหมดในภาคกลาง และ 74% ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความเห็นว่าเกษตรกรควรเป็นผู้ลงทุน ทั้งนี้เพราะเป็นอุปกรณ์ที่มีราคาไม่สูง จึงอาจไม่คุ้มค่าต่อความยุ่งยากและการปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ของรัฐ หากจะให้รัฐเป็นผู้สนับสนุน

ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อระบบจัดหาอุปกรณ์ตาก หากรัฐเป็นผู้สนับสนุน

ในกรณีที่รัฐให้การสนับสนุนอุปกรณ์ตาก เกษตรกรส่วนใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความเห็นว่า รัฐควรให้การสนับสนุนทั้งในรูปของการให้กู้ยืมดอกเบี้ยต่ำและจำหน่ายในราคาถูก แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ในภาคกลางมีความเห็นว่าควรให้การสนับสนุนโดยการจำหน่ายในราคาถูก สำหรับการดำเนินการและการกำกับดูแลนั้น เกษตรกรทั้งสองภาคเป็นส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ควรให้หมู่บ้านหรือกำนันหรือกลุ่มเกษตรกร เป็นผู้ดำเนินการ

จากข้อมูลที่ได้จากการสอบถาม และการสัมภาษณ์เกษตรกรทั้งที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปการยอมรับของเกษตรกรในด้านเทคนิควิธีการ ความคุ้มค่าในการลงทุน และ พฤติกรรม ได้ดังต่อไปนี้

การยอมรับของเกษตรกรในด้านเทคนิควิธีการ

เนื่องจากการใช้ตาข่ายพลาสติกและผ้าใบพลาสติกสำหรับตากข้าวเปลือก เป็นสิ่งที่เกษตรกรจำนวนไม่น้อยคุ้นเคยและปฏิบัติกันบ้างแล้ว ดังนั้นอุปกรณ์ตากที่เสนอจึงเป็นสิ่งที่เกษตรกรส่วนใหญ่ยอมรับว่าสามารถปฏิบัติได้ สำหรับการรองรับพื้นด้วยฟางนั้น เกษตรกรเห็นด้วยในกรณีที่จำเป็น โดยที่ฟางภายหลังการนวดหรือเกี่ยวนวดส่วนใหญ่สามารถนำมาใช้ได้ ส่วนสถานที่ตากนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมตากที่บริเวณลานบ้าน ที่คอนใกล้แปลงนา หรือลานของสถานที่สาธารณะ แต่ไม่นิยมตากในแปลงนาเพราะพื้นดินหลังการเก็บเกี่ยวข้าวนาปรังส่วนใหญ่ยังคงมีสภาพชื้นแฉะ ดังนั้นจึงกล่าวโดยสรุปได้ว่าการใช้ตาข่ายพลาสติกเพื่อรองตากข้าวเปลือก เป็นสิ่งที่เกษตรกรยอมรับได้ แต่วิธีการและสถานที่ตากควรให้เกษตรกรเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเพื่อให้เหมาะสมต่อสภาพของตนเอง

การยอมรับของเกษตรกรในด้านความคุ้มค่าในการลงทุน

ข้อมูลจากการสอบถามเกษตรกรประกอบกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ชี้ให้เห็นว่า เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความเข้าใจถึงคุณภาพของข้าวในด้านความชื้น และระบบราคาซึ่งเป็นไปตามคุณภาพ โดยที่เกษตรกรในภาคกลางมีความเข้าใจในระดับที่ดีมาก แต่ในปัจจุบันเกษตรกรเพียง 20-25% เท่านั้นที่ตากข้าวเปลือกก่อนจำหน่ายซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่มีผลผลิตไม่มากนัก ซึ่งเกษตรกรกลุ่มนี้ยอมรับว่าการตากทำให้ราคาดีขึ้น อุปกรณ์ตากที่ใช้ส่วนใหญ่ได้แก่ ตาข่ายพลาสติกหรือผ้าใบพลาสติก ส่วนเกษตรกรที่เหลืออกเว้นรายที่มีผลผลิตเป็นจำนวนมากหรือขาดแคลนแรงงานอย่างมาก ก็มีความสนใจที่จะทดลองใช้อุปกรณ์ตากที่เสนอหากราคาข้าวเปลือกเป็นที่น่าสนใจ (ต้นละ 3,000 บาทขึ้นไป) ดังจะเห็นได้ว่า เกษตรกร 74% ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเกษตรกรทั้งหมดในภาคกลางให้ความเห็นว่า เกษตรกรควรเป็นผู้ลงทุนสำหรับอุปกรณ์ตาก ดังนั้นจึงกล่าวโดยสรุปได้ว่าเกษตรกรมีความสนใจที่จะลงทุน สำหรับอุปกรณ์ตากหากการารับซื้อข้าวเปลือกเป็นที่น่าสนใจ

การยอมรับของเกษตรกรในด้านพฤติกรรม

จากที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า เกษตรกรทราบถึงประโยชน์ของการตากข้าวเปลือกว่าสามารถทำให้ได้ราคาดีขึ้น และสามารถเก็บรักษาได้ยาวนานขึ้น นอกจากนี้แล้วคาน้ำพลาสติกและผ้าใบพลาสติกก็ยังเป็นวัสดุที่เกษตรกรเป็นจำนวนมากไม่นิยมใช้กันอยู่เพื่อตากข้าว ดังนั้นอุปกรณ์ตากที่เสนอซึ่งประกอบด้วยคาน้ำพลาสติกและผ้าใบพลาสติกเช่นกัน จึงไม่ผิดวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร แต่การสนับสนุนให้เกษตรกรทุกรายหรือเกือบทุกรายใช้นั้นอาจไม่เหมาะสม เพราะมีข้อจำกัดที่แตกต่างกัน เช่นขาดแคลนแรงงานที่จะปฏิบัติ ไม่มีพื้นที่สำหรับตาก หรือมีผลผลิตมากเกินไปที่จะดำเนินการตากได้ โดยทั่วไปแล้วเกษตรกรจะตัดสินใจในทางเลือกที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยคำนึงถึงขีดจำกัดและกำลังความสามารถที่มีอยู่ ดังนั้นแม้ว่าอุปกรณ์ตากที่เสนอเป็นสิ่งที่เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ แต่ก็ควรให้เกษตรกรเป็นผู้ตัดสินใจเลือกใช้ ตลอดจนเป็นผู้กำหนดสถานที่ตากด้วยตนเอง

ระบบการบริหารและจัดการที่เหมาะสมในการที่รัฐ จะสนับสนุนอุปกรณ์ตากให้แก่เกษตรกร

เนื่องจากอุปกรณ์ตากที่เสนอซึ่งประกอบด้วย ตาข่ายพลาสติกและผ้าใบพลาสติก เป็นอุปกรณ์ที่มีราคาไม่สูง เกษตรกรที่ให้ข้อมูลในภาคกลางทั้งหมด และ 74% ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงให้ความเห็นว่าเกษตรกรควรเป็นผู้ลงทุน อนึ่งวัสดุนี้เกษตรกรที่ตากข้าวเปลือกก็ใช้กันอยู่แล้ว นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งนวดข้าวโดยใช้เครื่องนวด ใช้ตาข่ายพลาสติกป้อนนวดกันอย่างแพร่หลาย วัสดุนี้จึงสามารถใช้งานได้ทั้งป้อนนวดและป้อนตากสำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ในกรณีที่รัฐจะให้การสนับสนุน เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าควรกระทำในรูปของการจำหน่ายราคาถูก และมีบางส่วนที่เสนอให้จำหน่ายในราคาถูกพร้อมทั้งให้กู้ดอกเบี้ยต่ำ ส่วนการให้เปล่าแก่เกษตรกรนั้นไม่น่าจะเหมาะสม เพราะถึงแม้ว่าเกษตรกรจะได้รับอุปกรณ์ตาก แต่ก็มิใช่ว่าเกษตรกรทุกรายจะทำการตากข้าวเปลือกได้ ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดต่าง ๆ ดังนั้นการสนับสนุนจากรัฐควรดำเนินการเพื่อให้วัสดุดังกล่าวมีราคาถูกลง แล้วให้เกษตรกรเป็นผู้ลงทุนซื้อ อนึ่งจากการสอบถามร้านค้าในจังหวัดขอนแก่นพบว่าผู้ใช้ตาข่ายพลาสติกและผ้าใบพลาสติกส่วนใหญ่ได้แก่เกษตรกร โดยที่ยอดจำหน่ายจะเพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วงฤดูเก็บเกี่ยว ดังนั้นหากราคาวัสดุดังกล่าวลดลงก็จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร แม้ว่าวัสดุดังกล่าวอาจถูกนำไปใช้เพื่องานอื่นเช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ก็ยังนับได้ว่าเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร โดยที่การใช้งานนอกภาคเกษตรกรรมอาจมีไม่มากนัก หรือหากต้องการจำกัดให้เกษตรกรเท่านั้นที่สามารถซื้อได้ในราคาถูก ก็อาจทำได้โดยให้กรมส่งเสริมการเกษตรซึ่งมีเจ้าหน้าที่เกษตรตำบลประจำอยู่ทั่วประเทศเป็นผู้ดำเนินการรวบรวมความต้องการของเกษตรกรแล้วจัดหาให้ในราคาถูก

อย่างไรก็ตามการสนับสนุนอุปกรณ์ตากแก่เกษตรกรไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม ก็จะไม่สามารถจูงใจให้เกษตรกรตากข้าวเปลือก หากผลต่างของราคาที่จะได้รับไม่คุ้มทุน ทั้งนี้เพราะในการดำเนินการตากต้องมีค่าใช้จ่าย สำหรับการใช้อุปกรณ์ตากที่เสนอนี้ ข้าวเปลือกที่มีความชื้น 15% จะต้องมียาตากสูงกว่าข้าวเปลือกที่มีความชื้น 16-17%, 18-19% และ 20-25% ดังแสดงในตารางที่ 7 เป็นอย่างน้อยจึงจะคุ้มทุน ตารางนี้ชี้ให้เห็นว่าในกรณีที่ใช้อุปกรณ์ตากปีละครั้ง (เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวนาปรังปีละครั้ง ส่วนข้าวนาปีไม่ค่อยจะมีปัญหาเรื่องความชื้น) โดยเกษตรกรเป็นผู้ลงทุนซื้ออุปกรณ์ตากด้วยอัตราดอกเบี้ย 12.5% ต่อปี ข้าวเปลือกที่มีความชื้น 15% จะต้องมียาตากสูงกว่าข้าวเปลือกที่มีความชื้น 16-17%, 18-19% และ 20-25% อย่างน้อยคันละ 391 บาท 441 บาท และ 541 บาท ตามลำดับ จึงจะคุ้มทุน ส่วนในกรณีที่รัฐสนับสนุนโดยการให้กู้ดอกเบี้ยต่ำ (6% ต่อปี) นั้น ผลต่างของราคาเพื่อให้คุ้มทุนจะลดลงจากนี้ไม่มากนัก (ตารางที่ 7) สำหรับกรณีที่รัฐเป็นผู้จัดหา (ให้เปล่า) นั้นจะไม่กล่าวถึง เพราะเกษตรกรได้ให้ความเห็นจากการสอบถามว่าควรเป็นผู้ลงทุนเอง แต่ได้แสดงข้อมูลไว้ในตารางที่ 7 เช่นกัน

ตารางที่ 7 ความแตกต่างของราคาข้าวเปลือก เมื่อเทียบกับราคาข้าวเปลือกที่มี
ความชื้น 15% (บาท/ตัน) เพื่อให้การใช้อุปกรณ์ตากคั่วหมุ่น หากตาก
ข้าวเปลือกจากระดับความชื้นต่าง ๆ ให้ลดลงเหลือ 15%

ระดับความชื้น เริ่มต้น	เกษตรกรเป็นผู้ลงทุน		รัฐเป็นผู้จัดหา อุปกรณ์ตาก
	อัตราดอกเบี้ย 12.5%	อัตราดอกเบี้ย 6%	
1) ในกรณีที่ใช้งานปีละ 1 ครั้ง			
16-17%	391	356	113
18-19%	441	406	163
20-25%	541	506	263
2) ในกรณีที่ใช้งานปีละ 2 ครั้ง			
16-17%	195	178	56
18-19%	220	203	82
20-25%	270	253	131

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จึงสามารถสรุปได้ว่าการใช้ตาข่ายพลาสติกและ/หรือผ้าใบ
พลาสติกตากข้าวเปลือก ควรให้เกษตรกรเป็นผู้ลงทุน โดยต้องกำหนดราคาข้าวเปลือก
ตามความชื้นระดับต่าง ๆ ให้เหมาะสมและจูงใจต่อการตาก ซึ่งอาจทำได้โดยผ่านกลไกของรัฐที่
มีอยู่เช่นตลาดกลางสินค้าเกษตร

สรุปและข้อเสนอแนะ

ในปัจจุบันมีเกษตรกรเพียง 20-25% เท่านั้นที่ตากข้าวเปลือกนาปรังก่อนการจำหน่าย ทั้งนี้เพราะมีข้อจำกัดต่าง ๆ แต่ยังมีเกษตรกรอีกเป็นจำนวนมากที่สนใจจะตากหากได้ผลต่างของราคาคุ้มค่ากับการลงทุน อุปกรณ์ตากแบบง่าย ๆ ที่เสนอประกอบด้วยตาข่ายพลาสติกและผ้าใบพลาสติก เป็นอุปกรณ์ที่เกษตรกรยอมรับว่าสามารถปฏิบัติได้ และเกษตรกรจำนวนไม่น้อยใช้กันอยู่ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามการพิจารณาใช้อุปกรณ์ตากควรให้เกษตรกรเป็นผู้ตัดสินใจ เพราะมีเงื่อนไขและข้อจำกัดที่แตกต่างกัน ส่วนการลงทุนนั้นควรให้เกษตรกรเป็นผู้ลงทุน โดยต้องกำหนดราคาข้าวเปลือกตามความชื้นระดับต่าง ๆ ให้เหมาะสมและจูงใจต่อการตาก ซึ่งในกรณีที่ใช้อุปกรณ์ตากปีละครั้ง ข้าวเปลือกที่มีความชื้น 15% จะต้องมียาตากสูงกว่าข้าวเปลือกที่มีความชื้น 16-17%, 18-19% และ 20-25% อย่างน้อยคันละ 391 บาท 441 บาท และ 541 บาท ตามลำดับ จึงจะคุ้มทุน ดังนั้นจึงควรที่จะชักชวนให้เกษตรกรตากข้าวเปลือกนาปรังเพื่อให้มีคุณภาพและราคาดีขึ้น โดยมาตรการดังนี้

- 1) กำหนดราคาข้าวเปลือกตามระดับความชื้นต่าง ๆ ให้คุ้มค่าและจูงใจต่อการตาก
- 2) เพิ่มจำนวนตลาดกลางสินค้าเกษตรให้มากขึ้นและทั่วถึง เพื่อให้เกษตรกรได้รับราคาขายที่ยุติธรรม
- 3) สนับสนุนให้มีตลาดซื้อขายล่วงหน้าสินค้าเกษตร เพื่อเพิ่มทางเลือกให้แก่เกษตรกร

ภาคผนวก ก

พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ และพื้นที่ชลประทาน
เป็นรายจังหวัด ปีเพาะปลูก 2533/34

ตารางที่ ก.1 พื้นที่เพาะปลูกข้าว ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ และพื้นที่ชลประทาน เป็นรายจังหวัด
ปีเพาะปลูก 2533/34

จังหวัด	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)		ผลผลิต (กก./ไร่)		พื้นที่ชลประทาน (1,000 ไร่)
	นาปรัง	นาปี	นาปรัง	นาปี	
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ					
นครพนม	5,611	956,848	258	226	94.53
สกลนคร	13,352	1,760,781	451	300	478.81
หนองคาย	6,477	1,175,152	316	251	135.24
อุดรธานี	20,679	2,944,619	381	267	184.16
เลย	598	389,052	366	361	103.38
มุกดาหาร	697	327,882	299	306	62.48
ยโสธร	7,122	1,059,708	382	245	47.13
อุบลราชธานี	30,188	3,838,720	237	239	261.08
กาฬสินธุ์	81,720	1,277,607	554	296	433.89
ขอนแก่น	90,048	1,840,612	492	273	282.38
มหาสารคาม	121,243	1,721,062	500	264	282.56
ร้อยเอ็ด	27,794	2,656,605	587	263	331.30
บุรีรัมย์	6,266	2,620,222	415	261	191.39
ศรีสะเกษ	7,572	2,301,736	380	305	159.93
สุรินทร์	4,963	2,541,686	492	269	183.26
ชัยภูมิ	13,726	1,367,671	571	245	155.39
นครราชสีมา	64,002	2,859,450	377	207	735.71
รวม	502,058	31,639,413	466	263	4122.62
ภาคเหนือ					
นครสวรรค์	160,225	2,301,793	661	296	881.16
เพชรบูรณ์	565	1,132,525	593	348	202.15
อุทัยธานี	13,150	600,988	520	217	560.45
กำแพงเพชร	106,479	1,367,477	789	283	423.60
ตาก	4,008	190,298	520	390	150.10
พิจิตร	123,495	1,683,939	702	345	874.60
พิษณุโลก	102,987	1,224,464	702	268	437.73
น่าน	732	201,067	383	415	219.59
แพร่	-	263,312	-	571	388.82
ลำปาง	6,991	339,117	457	463	348.02
สุโขทัย	31,735	803,636	721	278	228.85
อุตรดิตถ์	51,338	435,900	799	408	101.79
เชียงใหม่	29,458	510,224	746	594	1143.45
เชียงราย	20,454	1,171,995	591	514	393.06

ตารางที่ ก.1 (ต่อ)

จังหวัด	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)		ผลผลิต (กก./ไร่)		พื้นที่ชลประทาน (1,000 ไร่)
	นาปรัง	นาปี	นาปรัง	นาปี	
ภาคเหนือ (ต่อ)					
แม่ฮ่องสอน	187	101,079	300	454	53.15
ลำพูน	10,262	200,080	669	496	301.37
พะเยา	3,048	521,979	381	477	214.21
รวม	665,114	13,049,873	702	366	6922.10
ภาคกลาง					
ลพบุรี	33,751	986,256	694	280	600.97
สระบุรี	13,150	531,308	768	257	361.20
ชัยนาท	68,028	879,578	723	255	846.76
นครนายก	65,958	483,174	559	292	560.45
นครปฐม	306,846	409,233	630	321	829.09
นนทบุรี	116,366	154,282	787	442	229.79
ปทุมธานี	292,774	390,272	685	425	693.49
พระนครศรีอยุธยา	186,514	883,134	602	196	1234.82
สิงห์บุรี	38,675	387,086	690	310	424.00
สุพรรณบุรี	451,115	992,064	693	349	1574.25
อ่างทอง	76,638	417,518	659	362	507.36
กรุงเทพมหานคร	55,878	202,005	640	446	467.90
กาญจนบุรี	117,742	304,012	578	285	365.57
ประจวบคีรีขันธ์	3,679	72,933	529	295	284.96
เพชรบุรี	38,423	310,532	592	401	472.69
ราชบุรี	121,785	487,181	521	321	802.40
ฉะเชิงเทรา	335,068	909,782	660	347	922.17
ปราจีนบุรี	15,256	1,127,167	506	176	429.39
สมุทรปราการ	68,079	87,330	588	435	378.30
สมุทรสาคร	20,322	56,356	561	412	235.60
สมุทรสงคราม	485	6,401	577	431	54.60
ชลบุรี	414	167,932	403	271	127.47
ระยอง	6,010	83,916	378	345	118.59
จันทบุรี	-	118,554	-	358	126.20
ตราด	-	88,155	-	341	70.56
รวม	2,432,956	10,536,161	650	298	12,718.58

ตารางที่ ก.1 (ต่อ)

จังหวัด	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)		ผลผลิต (กก./ไร่)		พื้นที่ชลประทาน (1,000 ไร่)
	นาปรัง	นาปี	นาปรัง	นาปี	
ภาคใต้					
ชุมพร	6,574	96,157	367	234	83.25
นครศรีธรรมราช	18,219	1,048,475	489	202	790.40
พัทลุง	38,928	406,739	448	381	376.52
สงขลา	4,950	399,929	366	247	284.86
สุราษฎร์ธานี	17,002	323,000	503	236	145.77
กระบี่	-	74,771	-	235	40.50
ตรัง	700	101,877	431	253	84.60
พังงา	-	27,235	-	281	26.12
ภูเก็ต	-	2,679	-	380	11.38
ระนอง	-	27,320	-	225	13.05
สตูล	1,670	87,856	423	316	68.57
นราธิวาส	1,520	102,708	408	326	456.97
ปัตตานี	14,464	211,265	407	314	308.61
ยะลา	1,326	69,208	418	346	34.06
รวม	105,353	2,979,219	448	264	2724.66
รวมทั้งประเทศ	3,705,481	58,204,666	628	290	26487.96

ที่มา : สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2533/34

ภาคผนวก ข

ราคาข้าวเปลือกนาปรัง (ข้าวเจ้า) ปี 2536 ณ ตลาดกลางสินค้าเกษตร
จังหวัดขอนแก่น สุพรรณบุรี และนครสวรรค์

ตารางที่ ข.1 ราคาข้าวเปลือกนาปรัง (ข้าวเจ้า) ณ ตลาดกลางสินค้าเกษตร จังหวัดขอนแก่น ปี 2536 (บาท/ตัน)

เดือน	วันที่	ระดับความชื้น						ผลต่างเฉลี่ยเมื่อความชื้น				
		ไม่เกิน 15%			18-19%			20-25%				
		ช่วง	เฉลี่ย	ช่วง	เฉลี่ย	ช่วง	เฉลี่ย	ช่วง	เฉลี่ย	ไม่เกิน 15% กับ		
เมษายน	29	2,000 - 2,200	2,100	1,900 - 1,950	1,925	1,800 - 1,850	1,825	1,600 - 1,700	1,650	175	275	450
	30	2,000 - 2,200	2,100	1,900 - 1,950	1,925	1,800 - 1,850	1,825	1,600 - 1,750	1,675	175	275	425
เฉลี่ยรายเดือน		2,000 - 2,200	2,100	1,900 - 1,950	1,925	1,800 - 1,850	1,825	1,600 - 1,725	1,663	175	275	438
พฤษภาคม	4	2,000 - 2,100	2,050	1,800 - 1,850	1,825	1,700 - 1,750	1,725	1,500 - 1,600	1,550	225	325	500
	5	2,000 - 2,100	2,050	1,800 - 1,850	1,825	1,700 - 1,750	1,725	1,500 - 1,650	1,575	225	325	475
	6	2,000 - 2,100	2,050	1,900 - 1,950	1,925	1,800 - 1,850	1,825	1,600 - 1,700	1,650	125	225	400
	7	1,900 - 2,000	1,950	1,800 - 1,850	1,825	1,700 - 1,750	1,725	1,500 - 1,600	1,550	125	225	400
	10	1,900 - 2,000	1,950	1,800 - 1,850	1,825	1,700 - 1,750	1,725	1,500 - 1,600	1,550	125	225	400
	11	1,900 - 2,000	1,950	1,800 - 1,850	1,825	1,700 - 1,750	1,725	1,500 - 1,600	1,550	125	225	400
	12	1,900 - 2,000	1,950	1,800 - 1,850	1,825	1,700 - 1,750	1,725	1,500 - 1,600	1,550	125	225	400
	13	1,950 - 2,050	2,000	1,850 - 1,900	1,875	1,750 - 1,800	1,775	1,600 - 1,700	1,650	125	225	350
	14	1,950 - 2,050	2,000	1,850 - 1,900	1,875	1,750 - 1,800	1,775	1,600 - 1,700	1,650	125	225	350
	16	1,950 - 2,050	2,000	1,850 - 1,900	1,875	1,750 - 1,800	1,775	1,600 - 1,700	1,650	125	225	350
	17	1,950 - 2,050	2,000	1,850 - 1,900	1,875	1,750 - 1,800	1,775	1,600 - 1,700	1,650	125	225	350
18	2,100 - 2,200	2,150	2,000 - 2,050	2,025	1,900 - 1,950	1,925	1,600 - 1,800	1,700	125	225	450	
19	2,200 - 2,300	2,250	2,000 - 2,100	2,050	1,900 - 1,950	1,925	1,600 - 1,800	1,700	200	325	550	
20	2,200 - 2,300	2,250	2,000 - 2,100	2,050	1,900 - 1,950	1,925	1,600 - 1,800	1,700	200	325	550	
21	2,200 - 2,300	2,250	2,000 - 2,100	2,050	1,900 - 1,950	1,925	1,700 - 1,800	1,750	200	325	500	
23	2,200 - 2,250	2,225	2,000 - 2,100	2,050	1,900 - 1,950	1,925	1,700 - 1,800	1,750	175	300	475	

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

เดือน	วันที่	ระดับความขึ้น						ผลต่างเฉลี่ยเมื่อความขึ้น				
		ไม่เกิน 15%		16-17%		18-19%		20-25%				
		ช่วง	เฉลี่ย	ช่วง	เฉลี่ย	ช่วง	เฉลี่ย	ช่วง	เฉลี่ย	ไม่เกิน 15% กับ 16-17% 18-19% 20-25%		
พฤษภาคม (ต่อ)	24	2,200 - 2,250	2,225	2,000 - 2,100	2,050	1,900 - 1,950	1,925	1,700 - 1,800	1,750	175	300	475
	25	2,200 - 2,250	2,225	2,000 - 2,100	2,050	1,900 - 1,950	1,925	1,700 - 1,800	1,750	175	300	475
	26	2,200 - 2,300	2,250	2,100 - 2,150	2,125	2,000 - 2,050	2,025	1,750 - 1,900	1,825	125	225	425
	27	2,200 - 2,300	2,250	2,050 - 2,100	2,075	1,950 - 2,000	1,975	1,700 - 1,900	1,800	175	275	450
	28	2,100 - 2,200	2,150	2,000 - 2,050	2,025	1,900 - 1,950	1,925	1,600 - 1,800	1,700	125	225	450
	31	2,100 - 2,200	2,150	2,000 - 2,050	2,025	1,900 - 1,950	1,925	1,700 - 1,800	1,750	125	225	400
เฉลี่ยรายเดือน		2,059 - 2,152	2,106	1,920 - 1,984	1,952	1,820 - 1,870	1,845	1,607 - 1,734	1,670	153	260	435
มิถุนายน	1	2,100 - 2,300	2,200	2,000 - 2,050	2,025	1,900 - 1,950	1,925	1,700 - 1,800	1,750	175	275	450
	2	2,100 - 2,200	2,150	2,000 - 2,050	2,025	1,900 - 1,950	1,925	1,700 - 1,800	1,750	125	225	400
	3	2,100 - 2,300	2,200	2,000 - 2,050	2,025	1,900 - 1,950	1,925	1,700 - 1,800	1,750	175	275	450
	7	2,100 - 2,150	2,125	2,000 - 2,050	2,025	1,800 - 1,900	1,850	1,700 - 1,800	1,750	100	275	375
	8	2,100 - 2,250	2,175	2,000 - 2,050	2,025	1,900 - 1,950	1,925	1,700 - 1,800	1,750	150	250	425
	9	2,100 - 2,200	2,150	1,900 - 2,000	1,950	1,800 - 1,850	1,825	1,650 - 1,750	1,700	200	325	450
	10	2,100 - 2,200	2,150	2,000 - 2,050	2,025	1,900 - 1,950	1,925	1,700 - 1,800	1,750	125	225	400
	11	2,100 - 2,200	2,150	2,000 - 2,050	2,025	1,900 - 1,950	1,925	1,700 - 1,800	1,750	125	225	400
	15	2,100 - 2,250	2,175	2,000 - 2,050	2,025	1,900 - 1,950	1,925	1,700 - 1,800	1,750	150	250	425
	16	2,200 - 2,270	2,235	2,100 - 2,150	2,125	1,900 - 2,000	1,950	1,800 - 1,900	1,850	110	285	385
	17	2,200 - 2,270	2,235	2,100 - 2,150	2,125	1,900 - 2,000	1,950	1,800 - 1,900	1,850	110	285	385
	18	2,200 - 2,350	2,275	2,100 - 2,150	2,125	1,800 - 1,950	1,875	1,700 - 1,800	1,750	150	400	525