

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1 แบบสอบถาม

แบบสอบถาม

เรื่อง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพความเสี่ยงของการปลูกข้าวแบบอินทรีย์และแบบทั่วไป
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แบบสอบถามชุดนี้ใช้สำหรับประกอบการวิจัยเท่านั้น ข้อมูลที่ได้รับทั้งหมด จะถูกเก็บรักษาเป็นความลับ เกษตรกรมีสิทธิ์ที่จะ
ยุติการให้ข้อมูลได้ทุกขณะระหว่างการให้สัมภาษณ์ และข้อมูลที่ได้รับทั้งหมดจะไม่ถูกนำไปประมวลผล

วันที่สัมภาษณ์ ____ / ____ / 2556

หมายเลขแบบสอบถาม:

รูปแบบการปลูกข้าวของเกษตรกร: 1 แบบอินทรีย์ ปลูกมาแล้วกี่ปี _____
 2 แบบทั่วไป

หมู่บ้าน (ชื่อ) _____

อำเภอ (ชื่อ) _____

จังหวัด (ชื่อ) _____

ชื่อ-สกุลเกษตรกร _____ เบอร์ติดต่อ _____

ชื่อ-สกุลผู้สัมภาษณ์ _____

ส่วนที่ 1: ข้อมูลสภาพทั่วไปของฟาร์ม

1. ท่านมีพื้นที่หลักในการทำการเกษตรจำนวนเท่าใด _____ ไร่
2. ลักษณะการถือครองที่ดินเพื่อการเกษตรของท่าน
 1. เป็นที่ดินของตนเอง
 2. เป็นที่ดินเช่าจากผู้อื่น
 3. เป็นที่ดินที่ได้ทำประโยชน์ฟรี
 4. อื่นๆ _____
3. ในรอบสองปีที่ผ่านมา ท่านได้มีการกู้ยืมเงินเพื่อทำการเกษตรหรือไม่
 1. ใช่ 2. ไม่ใช่, ข้ามไปข้อ 9
4. กรุณาระบุแหล่งเงินกู้หลักที่ใช้ในการทำเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
 1. กู้ยืมจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.)
 2. กู้ยืมจากธนาคารพาณิชย์
 3. กู้ยืมจากสหกรณ์เพื่อการเกษตร
 4. กู้ยืมจากกองทุนหมู่บ้าน
 5. กู้ยืมจากญาติ/เพื่อนบ้าน
 6. อื่นๆ (ระบุ) _____
5. กรุณาระบุเงื่อนไขระยะเวลา (ปี) ในการชำระคืนเงินกู้เพื่อการเกษตรของท่าน
(ระบุ) _____
6. ในระยะเวลาสองปีที่ผ่านมา ท่านมีจำนวนหนี้สินค้างชำระจากการทำการเกษตรจำนวนเท่าใด
(ระบุ) _____
7. กรุณาระบุเงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (ร้อยละต่อปี) ที่ท่านต้องชำระ
(ระบุ) _____

8. ประมาณการจำนวนร้อยละของเงินกู้ที่ท่านใช้ไปในกิจกรรมต่อไปนี้
1. ใช้เพื่อทำการเกษตร (เช่น ซื้ออุปกรณ์ในการทำการเกษตร, ปุ๋ย, หรือ เมล็ดพันธุ์)
_____ %
 2. ใช้จ่ายภายในครัวเรือน (เช่น ซื้ออาหาร, เสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม หรือใช้จ่ายส่วนตัว)
_____ %
9. กรุณาระบุรายละเอียดสินทรัพย์ทางการเกษตรหลักภายในฟาร์มที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ

รายการ	จำนวน	จำนวนปีที่ เป็นเจ้าของ	ราคาที่ซื้อ (บาท)	อายุการใช้ งาน (ปี)	หมายเหตุ (ถ้าหากสินทรัพย์นั้นถูกใช้ทั้งใน การเกษตรและในครัวเรือน เช่น มอเตอร์ไซด์ หรือ รถกระบะ กรุณา ระบุสัดส่วนการใช้งานใน การเกษตร)
ก) ที่ดิน โรงเรือน และสิ่งก่อสร้างทางการเกษตร					
1. ที่ดิน ภาษี _____ (บาท/ไร่/ปี) ค่าเช่า _____ (บาท/ไร่/ปี)					
2. ยุ้งฉางข้าว					
3. โรงนา					
4. คอกสัตว์					
5. โรงเห็ด					
6. โรงเรือนกล้วยไม้					
7. กระชังเลี้ยงปลา					
8. อื่นๆ _____					
ข) เครื่องจักรกลทางการเกษตร					
1. รถแทรกเตอร์					
2. รถไถเดินตาม					
3. รถพ่วงท้าย (รถอีแต่น)					
4. ผานพรวน/ผานบุกเบิก					
5. เครื่องตัดหญ้า					
6. รถเกี่ยวหวด					
7. ปั่นน้ำ					
8. อื่นๆ _____					
ค) อุปกรณ์ทางการเกษตร					
1. คันไถ					
2. เครื่องพรวนดิน					
3. จอบ/เสียม					
4. เครื่องพ่นยา					
5. อื่นๆ _____					
ง) ยานพาหนะ					
1. มอเตอร์ไซด์					
2. รถกระบะ					
3. อื่นๆ _____					

ส่วนที่ 2: ระบบการทำเกษตรในฟาร์ม

กรุณาระบุชนิดของกิจกรรมการเกษตรในฟาร์มของท่านและตอบคำถามให้ครบถ้วนสมบูรณ์ในแต่ละกิจกรรมการผลิต

1. กรุณาระบุชนิดของกิจกรรมการผลิตทางการเกษตรที่ท่านทำการผลิตในฟาร์มของท่าน ในรอบปีที่ผ่านมา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ โดยให้ระบุทุกกิจกรรมการผลิตในฟาร์ม และตอบคำถามในแต่ละข้อให้สมบูรณ์ จากนั้นจึงข้ามไปส่วนที่ 3)

- 1. ข้าว *กรุณาตอบคำถามข้อ 2*
- 2. พืชไร่ (รวมการปลูกพืชไร่ทุกชนิด เช่น มันสำปะหลัง, อ้อย) *กรุณาตอบคำถามข้อ 3*
- 3. การปลูกไม้เศรษฐกิจ เช่น ยางพารา *กรุณาตอบคำถามข้อ 4*

2. ข้าว (ไม่รวมการผลิตข้าวเพื่อการบริโภคภายในครัวเรือน)

2.1 ในปีการเพาะปลูก 2555 ที่ผ่านมานี้ ฟาร์มของท่านได้มีการปลูกข้าวกี่รอบต่อปี

- 1. รอบการปลูกเดียวต่อปี (ข้าวนาปี)
- 2. สองรอบการปลูกต่อปี (ข้าวนาปี และข้าวนาปรัง)
- 3. สามรอบการปลูกต่อปี (ข้าวนาปี 1 รอบ และข้าวนาปรัง 2 รอบ)

2.2 ต่อไปเป็นชุดคำถามที่เกี่ยวข้องกับ ระบบการปลูกข้าว, พื้นที่ปลูกข้าว, ผลผลิตข้าวที่นำออกจำหน่าย และราคาข้าวที่ได้รับ ในรอบปีการเพาะปลูกที่ผ่านมา (โดยบันทึกในตารางที่เตรียมไว้)

2.2.1 ในปีการเพาะปลูก 2555 ที่ผ่านมานี้ ท่านปลูกข้าวเนื้อที่กี่ไร่

2.2.2 ในปีการเพาะปลูก 2555 ที่ผ่านมานี้ ท่านนำผลผลิตข้าวออกจำหน่ายปริมาณเท่าใด (กก.)

2.2.3 ในปีการเพาะปลูก 2555 ที่ผ่านมานี้ ท่านจำหน่ายข้าวได้ในราคาเท่าใด (บาทต่อกก.)

(หากเกษตรกรปลูกข้าวมากกว่าหนึ่งรอบการปลูกต่อปี ให้บันทึกข้อมูลข้างต้นในรอบการปลูกที่สอง และสาม ด้วยเช่นกัน)

	พื้นที่ปลูก	ผลผลิตทั้งหมด	ผลผลิตที่จำหน่าย	ราคาข้าวที่ได้รับ
รอบการปลูกแรก (เริ่มปลูก _____ (เดือน) ถึง _____ (เดือน))				
ข้าวนาปี พันธุ์ _____				
ข้าวนาปี พันธุ์ _____				
รอบการปลูกที่สอง (เริ่มปลูก _____ (เดือน) ถึง _____ (เดือน))				If no tick here <input type="checkbox"/>
ข้าวนาปรัง พันธุ์ _____				
รอบการปลูกที่สาม (เริ่มปลูก _____ (เดือน) ถึง _____ (เดือน))				If no tick here <input type="checkbox"/>
ข้าวนาปรัง พันธุ์ _____				

หมายเหตุ การคำนวณปริมาณข้าว: 1 กระจอบปุย ประมาณ 30 กก., 1 กระจอบปาน ประมาณ 50 กก.

2.3 ต้นทุนการผลิตข้าว ในปีการเพาะปลูก 2555

(หากเกษตรกรปลูกข้าวมากกว่าหนึ่งรอบการปลูกต่อปี ให้บันทึกข้อมูลต้นทุนการผลิตในรอบการ ปลูกที่สองและสาม ด้วยเช่นกัน)

รายการ	รอบการปลูกที่ 1	รอบการปลูกที่ 2		รอบการปลูกที่ 3	
		if no tick here		if no tick here	
1. ต้นทุนทั้งหมดในขั้นเตรียมการปลูก					
1.1 ค่าจ้างแรงงานในการเตรียมดิน	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
1.2 ค่าจ้างรถไถ	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
1.3 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์เครื่องมือ	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
1.4 ค่าน้ำมัน	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
1.5 อื่นๆ ระบุ.....	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
รวมต้นทุนขั้นเตรียมปลูก - (1)	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
2. ต้นทุนทั้งหมดในขั้นปลูกและดูแลรักษา					
2.1 ต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
2.2 ค่าปุ๋ยเคมี/อินทรีย์	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
2.3 ค่ายาฆ่าแมลง/ปราบศัตรูพืช	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
2.4 ค่าจ้างแรงงานในการปลูก	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
2.5 ค่าจ้างพ่นยา	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
2.6 ค่าน้ำชลประทาน	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
2.7 ค่าอาหารและเครื่องดื่ม	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
2.7 อื่นๆ ระบุ.....	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
รวมต้นทุนขั้นดูแลรักษา - (2)	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
3. ต้นทุนทั้งหมดในขั้นเก็บเกี่ยว					
3.1 ค่าจ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยว	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
3.2 ค่าจ้างรถเกี่ยว	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
3.3 ค่าจ้างรถนวด/สี	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
3.4 ค่าจ้างขน/บรรทุกข้าวไปโรงสี	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
3.5 ค่าอาหารและเครื่องดื่ม	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
3.5 อื่นๆ ระบุ.....	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
รวมต้นทุนขั้นเก็บเกี่ยว - (3)	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
ต้นทุนการผลิตรวม (1+2+3)					

3. พืชไร่ (ไม่รวมการผลิตพืชไร่เพื่อการบริโภคภายในครัวเรือน)

3.1 ในปีการเพาะปลูก 2555 ที่ผ่านมา ฟาร์มของท่านได้มีการปลูกพืชไร่กี่รอบต่อปี

1. รอบการปลูกเดียวต่อปี
 2. สองรอบการปลูกต่อปี
 3. สามรอบการปลูกต่อปี

3.2 ต่อไปเป็นชุดคำถามที่เกี่ยวข้องกับ ชนิดของพืชไร่ที่ปลูก, ระบบการปลูก, พื้นที่ปลูก, ผลผลิต พืชไร่นำออกจำหน่าย และราคาพืชไร่ที่ได้รับ ในรอบปีการเพาะปลูกที่ผ่านมา (โดยบันทึกในตารางที่เตรียมไว้)

3.2.1 ในปีการเพาะปลูก 2555 ที่ผ่านมา ท่านปลูกพืชไร่ชนิดใด และปลูกบนเนื้อที่กี่ไร่

3.2.2 ในปีการเพาะปลูก 2555 ที่ผ่านมา ท่านนำผลผลิตพืชไร่ออกจำหน่ายปริมาณเท่าใด (กก.)

3.2.3 ในปีการเพาะปลูก 2555 ที่ผ่านมา ท่านจำหน่ายพืชไร่ได้ในราคาเท่าใด (บาทต่อกก.)

(หากเกษตรกรปลูกพืชไร่มากกว่าหนึ่งรอบการปลูกต่อปีให้บันทึกข้อมูลข้างต้นในรอบการปลูกที่สองและสามด้วย)

ชนิดของพืชไร่ที่ ปลูก	พื้นที่ปลูก	ผลผลิตทั้งหมด	ผลผลิตที่จำหน่าย	ราคาพืชไร่ที่ได้รับ
รอบการปลูกแรก (เริ่มปลูก _____ (เดือน) ถึง _____ (เดือน))				
มันสำปะหลัง				
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์				
อ้อย				
หากทานปลูกพืชไร่ชนิดอื่น (โปรดระบุ)				
รอบการปลูกที่สอง (เริ่มปลูก _____ (เดือน) ถึง _____ (เดือน))				If no tick here <input type="checkbox"/>
มันสำปะหลัง				
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์				
อ้อย				
หากทานปลูกพืชไร่ชนิดอื่น (โปรดระบุ)				
รอบการปลูกที่สาม (เริ่มปลูก _____ (เดือน) ถึง _____ (เดือน))				If no tick here <input type="checkbox"/>
มันสำปะหลัง				
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์				
อ้อย				
หากทานปลูกพืชไร่ชนิดอื่น (โปรดระบุ)				

3.3 ต้นทุนการผลิตพืชไร่ ในปีการเพาะปลูก 2555 (หากเกษตรกรปลูกพืชไร่มากกว่าหนึ่งรอบการปลูกต่อปี ให้บันทึกข้อมูลต้นทุนการผลิตในรอบการ ปลูกที่สองและสาม ด้วย)

รายการ	รอบการปลูกที่ 1	รอบการปลูกที่ 2		รอบการปลูกที่ 3	
		If no tick here <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	If no tick here <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. ต้นทุนทั้งหมดในขั้นเตรียมการปลูก					
1.1 ค่าจ้างแรงงานในการเตรียมดิน	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
1.2 ค่าเช่ารถไถ	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
1.3 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์เครื่องมือ	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
1.4 ค่าน้ำมัน	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
1.5 อื่นๆ ระบุ.....	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
รวมต้นทุนขั้นเตรียมปลูก - (1)	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
2. ต้นทุนทั้งหมดในขั้นปลูกและดูแลรักษา					
2.1 ต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์/ท่อนพันธุ์	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
2.2 ค่าปุ๋ยเคมี/อินทรีย์	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
2.3 ค่ายาฆ่าแมลง/ปราบศัตรูพืช	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
2.4 ค่าจ้างแรงงานในการปลูก	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
2.5 ค่าจ้างพ่นยา	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
2.6 อื่นๆ ระบุ.....	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
รวมต้นทุนขั้นดูแลรักษา - (2)	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท
3. ต้นทุนทั้งหมดในขั้นเก็บเกี่ยว					
3.1 ค่าจ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยว	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท	.....บาท

3.2ค่าเช่ารถเกี่ยว	.....บาท	.....บาท	.....บาท
3.3ค่าอบแห้ง/สี/กะเทาะเปลือก	.....บาท	.....บาท	.....บาท
3.4ค่าจ้างขน/บรรทุกไปยังตลาด	.....บาท	.....บาท	.....บาท
3.5อื่นๆ ระบุ.....	.....บาท	.....บาท	.....บาท
รวมต้นทุนขั้นเก็บเกี่ยว - (3)	.....บาท	.....บาท	.....บาท
ต้นทุนการผลิตรวม (1+2+3)			

4.

4.1 ท่านมีพื้นที่ปลูกยางพาราที่เริ่มกรีตแล้วจำนวนกี่ไร่ _____ ไร่

4.2 กรุณาระบุปริมาณการผลิต และรายได้ที่รับจากการจำหน่ายยางในรอบปีที่ผ่านมา

ปริมาณยางแผ่นที่ท่านผลิตได้ต่อเดือน (กิโลกรัม/เดือน)	
ในรอบปีที่ผ่านมาท่านจำหน่ายยางแผ่นกี่เดือน (เดือน)	
ราคายางแผ่นที่ท่านได้รับ (บาท/กิโลกรัม) (กรุณาประมาณ ราคายางแผ่นเฉลี่ยที่ท่านได้รับ)	
รายได้ที่รับจากการจำหน่ายยางพารา (บาท)	

4.3 ต้นทุนการผลิตยางพารา ในปีที่ผ่านมา

รายการ	ต้นทุน
1.ต้นทุนทั้งหมดในการดูแลรักษา	
1.1ค่าปลูกซ่อม/ปลูกเพิ่ม	.....บาท
1.2ค่าปุ๋ย	.....บาท
1.3ค่ายาฆ่าแมลง /ปราบศัตรูพืช	.....บาท
1.4ค่าจ้างแรงงานในการดูแลรักษา	.....บาท
1.5อื่นๆ ระบุ.....	.....บาท
รวมต้นทุนขั้นดูแลรักษา - (1)	.....บาท
2.ต้นทุนทั้งหมดในขั้นเก็บเกี่ยวและแปรรูป:	
2.1ค่าจ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยวน้ำยาง	.....บาท
2.2ค่าจ้างแรงงานในการแปรรูปยางแผ่น	.....บาท
2.3ค่าน้ำประปา	.....บาท
2.4ค่าไฟฟ้า	.....บาท
2.5ค่าสารเคมีในการแปรรูปยางแผ่น	.....บาท
2.6ค่าเช่าเครื่องจักร	.....บาท
2.7ค่าน้ำมัน	.....บาท
2.8ค่าจ้างขน/บรรทุก	.....บาท
2.9อื่นๆ ระบุ.....	.....บาท
รวมต้นทุนขั้นเก็บเกี่ยวและแปรรูป - (2)	.....บาท
ต้นทุนการผลิตรวม (1+2)	

ส่วนที่ 3: ภาวะเศรษฐกิจสังคมของเกษตรกร

1. เพศของหัวหน้าครัวเรือน

1. ชาย 2. หญิง

2. อายุของหัวหน้าครัวเรือน _____ ปี

3. สถานภาพสมรส

1. โสด 2. สมรส
 3. ไม่จดทะเบียนสมรส 4. หย่าร้าง/หม้าย

4. ระดับการศึกษาสูงสุดของหัวหน้าครัวเรือน

1. ไม่ได้เรียนหนังสือ 2. ประถมศึกษา (ป.1-6)
 3. มัธยมศึกษา (ม. 1-6) 4. ปวช./ปวส.
 5.ปริญญาตรี 6. สูงกว่าปริญญาตรี
 7. อื่นๆ (ระบุ) _____

5. จำนวนปีที่ท่านมีประสบการณ์ในการทำการเกษตร _____ ปี

6. จำนวนบุตร/ธิดาที่ท่านมี _____ คน

7. กรุณาระบุ จำนวนสมาชิกที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนของท่านในปัจจุบัน _____ คน

8. สมาชิกที่อาศัยในครัวเรือนของท่านได้ช่วยทำงานด้านการเกษตรหรือไม่

1. ใช่ 2. ไม่ใช่, ข้ามไปข้อ 10

9. หากตอบใช่ในข้อ 8 สมาชิกที่ช่วยงานด้านการเกษตรมีความสัมพันธ์กับหัวหน้าครัวเรือนอย่างไร (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

1. คู่สมรส 2. บุตร/ธิดา 3. เครือญาติ
 4. พี่/น้อง 5. บิดา/มารดา

10. ในรอบปีที่ผ่านมา หัวหน้าครัวเรือนได้ทำงานอื่น นอกจากการทำเกษตรในไร่นาของตน หรือไม่

1. ใช่ 2. ไม่ใช่, จบการสัมภาษณ์

11. ระบุประเภทของงานอื่นๆ ที่หัวหน้าครัวเรือนทำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ธุรกิจส่วนตัว (เช่น เจ้าของโรงสี, ร้านขายของชำในหมู่บ้าน)
 2. ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ
 3. รับจ้างทั่วไป
 4. รับจ้างทำงานด้านการเกษตร (เช่น รับจ้างเกี่ยวข้าว, ดำนา)
 5. ทำงานด้านหัตถกรรม
 6. อื่นๆ (ระบุ) _____

12. ระบุรายได้สุทธิที่หัวหน้าครัวเรือนได้รับจากกิจกรรมต่างๆ ในรอบปีที่ผ่านมา

1. รายได้จากธุรกิจส่วนตัว _____ บาท
 2. รายได้จากเงินเดือน _____ บาท
 3. รายได้จากกรรับจ้างทั่วไป _____ บาท
 4. รายได้จากกรรับจ้างทำงานด้านการเกษตร _____ บาท
 5. รายได้จากกรทำงานหัตถกรรม _____ บาท
 6. รายได้จากบุตร/ญาติ ส่งมาให้ _____ บาท
 6. อื่นๆ (ระบุ) _____ บาท

ขอบคุณเกษตรกร และสิ้นสุดการสัมภาษณ์

ภาคผนวกที่ 2 สมการการคำนวณ SERF

วิธีการ SERF จะทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพความเสี่ยงของทางเลือกแต่ละทางเลือกโดยใช้ ค่า certainty equivalent (CE) เทียบกับช่วงค่าดัชนีความไม่ชอบเสี่ยงของผู้ตัดสินใจ (range of value of risk aversion coefficient)

ค่า CE ของทางเลือกแต่ละทางเลือกจะขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของ รูปแบบฟังก์ชันอรรถประโยชน์ ค่าดัชนีความไม่ชอบเสี่ยง และผลตอบแทนทางเลือกชนิดฟันสุ่ม ดังสมการที่ (1)

$$U(x, r_a) = \int U(x, r_a) f(x) dx \quad (1)$$

โดยที่ $U(\cdot)$ คือ รูปแบบฟังก์ชันอรรถประโยชน์

r_a คือ ช่วงค่าดัชนีความไม่ชอบเสี่ยง โดยอยู่ในช่วง r_L ถึง r_U .

x คือ ผลตอบแทนชนิดฟันสุ่ม (Stochastic outcome)

ค่า CE สามารถคำนวณได้จาก

$$CE(x, r_a) = U^{-1}(x, r_a) \quad (2)$$

ในการศึกษานี้รูปแบบฟังก์ชันอรรถประโยชน์ negative exponential ถูกเลือกเป็นรูปแบบฟังก์ชันอรรถประโยชน์ที่เหมาะสม โดยรูปแบบของฟังก์ชันชนิดดังกล่าว สามารถแสดงได้ในสมการที่ (3)

$$U(w) = 1 - \exp(-cw), c > 0 \quad (3)$$

ดังนั้น ค่า CE ในการศึกษาครั้งนี้จึงคำนวณได้จากสมการที่ (4) และ (5)

$$U(x, r_a) = \sum_i (F_{i+1} - F_i) [1 - \{\exp(-r_a x_i) - \exp(-r_a x_{i+1})\} / r_a (x_{i+1} - x_i)] \quad r_L \leq r_a \leq r_U \quad (4)$$

$$CE = -\ln\{1 - U(x, r_a)\} / r_a \quad (5)$$

ความหมาย นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพความเสี่ยง (จากหัวข้อที่ 2.2)

$F(\bullet)$ หมายถึง ความน่าจะเป็นของผลตอบแทนที่จะได้รับจากแผนการปลูกพืช X (Cumulative distribution function (CDF) of farm plan X)

$G(\bullet)$ หมายถึง ความน่าจะเป็นของผลตอบแทนที่จะได้รับจากแผนการปลูกพืช Y (CDF of farm plan Y)

$F(x)k'(x|\theta)$ หมายถึง ความน่าจะเป็นของผลตอบแทนที่จะได้รับจากแผนการปลูกพืช X ภายใต้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ชนิด negative exponential โดยที่ $k(x|\theta) = \delta - e^{-\alpha x}$

$G(y)k'(y|\theta)$ หมายถึง ความน่าจะเป็นของผลตอบแทนที่จะได้รับจากแผนการปลูกพืช Y ภายใต้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ชนิด negative exponential โดยที่ $k(y|\theta) = \delta - e^{-\alpha y}$

$CE(x|\theta)$ หมายถึง ค่า Certainty Equivalent ของแผนการปลูกพืช X ภายใต้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ชนิด negative exponential โดยที่ $k(x|\theta) = \delta - e^{-\alpha x}$ ภายในช่วงดัชนีความชอบเสี่ยงระหว่าง $\theta \in (-\infty, \infty)$

$CE(y|\theta)$ หมายถึง ค่า Certainty Equivalent ของแผนการปลูกพืช Y ภายใต้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ชนิด negative exponential โดยที่ $k(y|\theta) = \delta - e^{-\alpha y}$ ภายในช่วงดัชนีความชอบเสี่ยงระหว่าง $\theta \in (-\infty, \infty)$

ภาคผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ SERF

CDF Approximations

	Organic		Conventional	
Start	44398.783		38421.62	
End	123257.4		96992.21	
Band Width	7044.3364		5268.752	
Kernel	Gaussian		Gaussian	
Confidence Level	95.0%		95.0%	
Lower Quantile	49500.873	0.048	42808.336	0.030
Average	78944.208	0.498	69109.119	0.514
Upper Quantile	110221.479	0.961	94106.497	0.965
1	44398.783	0.021	38421.617	0.014
2	45195.335	0.024	39013.239	0.016
3	45991.886	0.028	39604.861	0.018
4	46788.438	0.032	40196.483	0.020
5	47584.990	0.036	40788.105	0.022
6	48381.541	0.041	41379.727	0.024
7	49178.093	0.046	41971.349	0.027
8	49974.645	0.052	42562.971	0.029
9	50771.196	0.058	43154.594	0.032
10	51567.748	0.064	43746.216	0.035
11	52364.300	0.071	44337.838	0.037
12	53160.851	0.078	44929.460	0.040
13	53957.403	0.086	45521.082	0.043
14	54753.955	0.095	46112.704	0.047
15	55550.506	0.104	46704.326	0.050
16	56347.058	0.113	47295.948	0.053
17	57143.609	0.123	47887.570	0.057
18	57940.161	0.133	48479.193	0.061
19	58736.713	0.143	49070.815	0.065
20	59533.264	0.154	49662.437	0.070
21	60329.816	0.166	50254.059	0.075
22	61126.368	0.177	50845.681	0.080
23	61922.919	0.190	51437.303	0.086
24	62719.471	0.202	52028.925	0.093
25	63516.023	0.215	52620.547	0.100
26	64312.574	0.228	53212.170	0.108
27	65109.126	0.241	53803.792	0.116
28	65905.678	0.255	54395.414	0.125
29	66702.229	0.269	54987.036	0.135
30	67498.781	0.283	55578.658	0.146
31	68295.332	0.297	56170.280	0.157
32	69091.884	0.311	56761.902	0.169

33	69888.436	0.326	57353.524	0.182
34	70684.987	0.340	57945.146	0.196
35	71481.539	0.355	58536.769	0.210
36	72278.091	0.370	59128.391	0.225
37	73074.642	0.385	59720.013	0.240
38	73871.194	0.400	60311.635	0.256
39	74667.746	0.415	60903.257	0.272
40	75464.297	0.431	61494.879	0.288
41	76260.849	0.446	62086.501	0.305
42	77057.401	0.461	62678.123	0.322
43	77853.952	0.477	63269.746	0.340
44	78650.504	0.493	63861.368	0.357
45	79447.055	0.508	64452.990	0.375
46	80243.607	0.524	65044.612	0.393
47	81040.159	0.540	65636.234	0.410
48	81836.710	0.556	66227.856	0.428
49	82633.262	0.572	66819.478	0.446
50	83429.814	0.587	67411.100	0.464
51	84226.365	0.603	68002.722	0.481
52	85022.917	0.619	68594.345	0.499
53	85819.469	0.635	69185.967	0.516
54	86616.020	0.651	69777.589	0.533
55	87412.572	0.667	70369.211	0.550
56	88209.124	0.682	70960.833	0.567
57	89005.675	0.697	71552.455	0.584
58	89802.227	0.712	72144.077	0.600
59	90598.778	0.727	72735.699	0.616
60	91395.330	0.742	73327.322	0.632
61	92191.882	0.756	73918.944	0.648
62	92988.433	0.770	74510.566	0.663
63	93784.985	0.783	75102.188	0.678
64	94581.537	0.796	75693.810	0.692
65	95378.088	0.809	76285.432	0.707
66	96174.640	0.821	76877.054	0.721
67	96971.192	0.833	77468.676	0.734
68	97767.743	0.844	78060.298	0.747
69	98564.295	0.855	78651.921	0.760
70	99360.847	0.865	79243.543	0.773
71	100157.398	0.875	79835.165	0.784
72	100953.950	0.885	80426.787	0.796
73	101750.501	0.894	81018.409	0.807
74	102547.053	0.902	81610.031	0.818
75	103343.605	0.910	82201.653	0.828
76	104140.156	0.918	82793.275	0.838

77	104936.708	0.925	83384.897	0.847
78	105733.260	0.931	83976.520	0.856
79	106529.811	0.937	84568.142	0.865
80	107326.363	0.943	85159.764	0.873
81	108122.915	0.948	85751.386	0.881
82	108919.466	0.953	86343.008	0.889
83	109716.018	0.958	86934.630	0.896
84	110512.570	0.962	87526.252	0.903
85	111309.121	0.966	88117.874	0.910
86	112105.673	0.969	88709.497	0.916
87	112902.224	0.973	89301.119	0.923
88	113698.776	0.975	89892.741	0.929
89	114495.328	0.978	90484.363	0.935
90	115291.879	0.980	91075.985	0.940
91	116088.431	0.982	91667.607	0.945
92	116884.983	0.984	92259.229	0.950
93	117681.534	0.986	92850.851	0.955
94	118478.086	0.987	93442.473	0.960
95	119274.638	0.989	94034.096	0.964
96	120071.189	0.990	94625.718	0.968
97	120867.741	0.991	95217.340	0.972
98	121664.293	0.992	95808.962	0.975
99	122460.844	0.993	96400.584	0.978
100	123257.396	0.994	96992.206	0.981

Stochastic Efficiency with Respect to A Function (SERF) Under a
 Neg. Exponential Utility Function
 © 2006

Neg. Exponential Utility Weighted
 Risk Premiums Relative to Organic
 Base Scenario



Base Alternative for Risk
 Premiums

Min RAC	0	1 = Neg. Exponential
Max RAC	0.001254	1
ARAC	TRUE	$U(x) = -\exp(-ARAC*x)$
Initial Wealth	0	
a. Parameter (Optional)	Null	Overall:
b. Parameter (Optional)	Null	Average 73658.37
c. Parameter (Optional)	Null	Std. Dev. 16326.16

	ARAC	Organic	Conventional	ARAC	Organic	Conventional
1	0	78,944.21	69,109.12	0	-	-9,835.09
2	0.0001	72,145.58	65,097.17	0.0001	-	-7,048.41
3	0.0001	66,751.01	61,186.45	0.0001	-	-5,564.56
4	0.0002	62,800.06	57,590.56	0.0002	-	-5,209.50
5	0.0002	59,894.42	54,574.94	0.0002	-	-5,319.48
6	0.0003	57,701.30	52,206.25	0.0003	-	-5,495.05
7	0.0003	56,004.02	50,383.01	0.0003	-	-5,621.01
8	0.0004	54,661.97	48,968.30	0.0004	-	-5,693.67
9	0.0004	53,580.80	47,849.48	0.0004	-	-5,731.33
10	0.0005	52,695.27	46,945.85	0.0005	-	-5,749.42
11	0.0005	51,959.23	46,201.65	0.0005	-	-5,757.58
12	0.0006	51,339.38	45,578.21	0.0006	-	-5,761.17
13	0.0006	50,811.27	45,048.26	0.0006	-	-5,763.01
14	0.0007	50,356.66	44,592.14	0.0007	-	-5,764.52
15	0.0007	49,961.69	44,195.36	0.0007	-	-5,766.33
16	0.0008	49,615.69	43,846.97	0.0008	-	-5,768.72
17	0.0008	49,310.32	43,538.60	0.0008	-	-5,771.72
18	0.0009	49,039.00	43,263.69	0.0009	-	-5,775.31
19	0.0009	48,796.46	43,017.06	0.0009	-	-5,779.40
20	0.0010	48,578.43	42,794.54	0.0010	-	-5,783.89
21	0.0010	48,381.42	42,592.74	0.0010	-	-5,788.69
22	0.0011	48,202.59	42,408.87	0.0011	-	-5,793.72
23	0.0011	48,039.54	42,240.64	0.0011	-	-5,798.90
24	0.0012	47,890.30	42,086.12	0.0012	-	-5,804.18
25	0.0013	47,753.18	41,943.68	0.0013	-	-5,809.50

ภาคผนวกที่ 3 ข้อมูลทั่วไปของโรงเรียนสตรีชาวจีนในพื้นที่ศึกษา

ตารางผนวกที่ 1 จำนวนสมาชิก พื้นที่เพาะปลูก และผลผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ทั้งหมด ของสมาคมเกษตรกรก้าวหน้า

ปี	จำนวนสมาชิก (ราย)	พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด (ไร่)	ผลผลิตทั้งหมด (กิโลกรัม)
2551	504	7,029.26	2,333,859
2552	532	6,949.56	2,394,650
2553	557	6,776.74	2,598,900
2554	633	8,377.16	3,249,600
2555	633	7,900.91	3,149,307

ที่มา: สมาคมเกษตรกรก้าวหน้า จ.อุบลราชธานี (2556)

ตารางผนวกที่ 2 จำนวนสมาชิก พื้นที่เพาะปลูก และผลผลิตข้าวอินทรีย์ทั้งหมด ของกลุ่มเกษตรกรทำนানাไส่

ปี	จำนวนสมาชิก (ราย)	พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด (ไร่)	ผลผลิตทั้งหมด (กิโลกรัม)
2551	202	2,605.25	467,834
2552	225	3,143.00	807,333
2553	215	6,071.75	723,303
2554	226	6,235.00	648,978
2555	227	6,266.00	640,916

ที่มา: กลุ่มเกษตรกรทำนানাไส่ จ.ยโสธร (2556)