

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ "การประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวที่มีต่อ สถานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรไทย"

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิษณุ อรรถวานิช

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กรกฎาคม 2558

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ "การประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวที่มีต่อ สถานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรไทย"

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิษณุ อรรถวานิช

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

สารบัญ

| สารบัญตาราง | 3 |
|---|----|
| สารบัญภาพ | 7 |
| บทสรุปผู้บริหาร | 8 |
| บทคัดย่อภาษาไทย | 12 |
| Abstract | 14 |
| บทที่ 1 บทนำ | 16 |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญ/หลักการและเหตุผล | 16 |
| 1.2 ทบทวนเอกสารเชิงสังเคราะห์ | 19 |
| 1.2.1 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวที่มีต่อราคาและการส่งออกข้าว | 20 |
| 1.2.2 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อการยกระดับรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว | 21 |
| 1.2.3 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อการผลิตและต้นทุนการผลิตข้าว | 23 |
| 1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา | 24 |
| บทที่ 2 ระเบียบวิธีวิจัย | 25 |
| 2.1 ปัญหาความเอนเอียงในการคัดเลือกและวิธีการแมทชิ่งโดยใช้คะแนนความโน้มเอียง | 25 |
| 2.2 ขั้นตอนในการประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าว | 28 |
| 2.2.1 การประมาณค่าคะแนนความโน้มเอียง (Estimating Propensity Score) | 28 |
| 2.2.2 การเลือกรูปแบบของการแมทชิ่งโดยใช้คะแนนความโน้มเอียง | 29 |
| 2.2.3 ตรวจสอบ Overlap/Common Support | 31 |
| 2.2.4 ประเมินคุณภาพของรูปแบบต่างๆในการแมทชิ่ง | 32 |
| 2.2.5 ประมาณค่าความแปรปรวนของผลกระทบที่ได้ เพื่อวัดนัยสำคัญทางสถิติ | 32 |
| 2.2.6 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของผลกระทบที่คำนวณได้ (Sensitivity Analysis) | 33 |
| 2.3 การแปลงกรณีศึกษาเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าว | 34 |

| 2.4 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของผลการศึกษาเพิ่มเติมจากวิธีการแมทชิ่งในรูปแบบปกติ | 35 |
|--|-----|
| บทที่ 3 ข้อมูลพื้นฐานโครงการรับจำนำข้าวและข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย | 37 |
| 3.1 ข้อมูลพื้นฐานโครงการรับจำนำข้าว | 37 |
| 3.1.1 วิวัฒนาการของโครงการรับจำนำข้าว | 37 |
| 3.1.2 โครงการรับจำนำข้าวล่าสุดในสมัยรัฐบาลพรรคเพื่อไทย | 40 |
| 3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย | 44 |
| บทที่ 4 ผลการศึกษา | 60 |
| 4.1 ปัจจัยที่กำหนดความน่าจะเป็นในการเข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าวจากแบบจำลองโลจิท | 60 |
| 4.2 การประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าว | 63 |
| 4.2.1 กรณีที่ 1: ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการ | 63 |
| 4.2.2 กรณีที่ 2: ผลกระทบโดยรวมของโครงการรับจำนำข้าวต่อผู้เข้าร่วมโครงการ | 67 |
| 4.2.3 กรณีที่ 3: ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ | 75 |
| 4.3 การประเมินคุณภาพของการแมทชิ่งและการตรวจสอบความเชื่อมั่นของผลการศึกษา | 81 |
| 4.3.1 ดัชนีที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่ง | 81 |
| 4.3.2 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่ง | 92 |
| 4.3.3 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound | 102 |
| 4.3.4 การอภิปรายผลที่ได้จากการศึกษาในเชิงความคุ้มค่าของโครงการรับจำนำข้าว | 112 |
| บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย | 114 |
| 5.1 บทสรุป | 114 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย | 117 |
| เอกสารอ้างอิง | 119 |
| ภาคผนวก: ที่มาของข้อมลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ | 122 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ 1 จำนวนเกษตรกร ผลผลิตข้าว และมูลค่าข้าวที่เข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าว | 43 |
|--|------------|
| ตารางที่ 2 ตัวแปรและนิยามของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา | 47 |
| ตารางที่ 3 สถิติเชิงพรรณาของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (Full Sample) | 51 |
| ตารางที่ 4 สถิติเชิงพรรณาของกลุ่มตัวอย่างฟาร์มขนาดเล็ก (Small Farm Subsample) | 53 |
| ตารางที่ 5 สถิติเชิงพรรณาของกลุ่มตัวอย่างฟาร์มขนาดกลาง (Medium Farm Subsample) | 55 |
| ตารางที่ 6 สถิติเชิงพรรณาของกลุ่มตัวอย่างฟาร์มขนาดใหญ่ (Large Farm Subsample) | 57 |
| ตารางที่ 7 ผลการประมาณค่าจากแบบจำลองโลจิทจำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง | 62 |
| ตารางที่ 8 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อรายรับทางตรงจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการ | |
| ภายหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 1) จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง | 64 |
| ตารางที่ 9 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงกา | าร |
| ภายหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 1) จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง | 66 |
| ตารางที่ 10 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อภาระหนี้สินของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการ | า |
| (กรณีที่ 1) จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง | 68 |
| ตารางที่ 11 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้สินของผู้เข้าร่วมโครงการ | วั |
| ภายหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 1) จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง | 69 |
| ตารางที่ 12 ผลกระทบโดยรวมของโครงการรับจำนำข้าวต่อรายรับทางตรงจากการเกษตรของผู้เข้าร่วม | |
| โครงการฯ (กรณีที่ 2) จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง | 71 |
| ตารางที่ 13 ผลกระทบโดยรวมของโครงการรับจำนำข้าวต่อรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้เข้าร่ว | ม |
| โครงการฯ (กรณีที่ 2) จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง | 72 |
| ตารางที่ 14 ผลกระทบโดยรวมของโครงการรับจำนำข้าวต่อภาระหนี้สินของผู้เข้าร่วมโครงการฯ (กรณีที่ 2 | <u>'</u>) |
| จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง | 74 |
| ตารางที่ 15 ผลกระทบโดยรวมของโครงการรับจำนำข้าวต่อความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้สินของผู้เข้าร่วม | |
| โครงการฯ (กรณีที่ 2) จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง | 76 |
| ตารางที่ 16 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อรายรับทางตรงจากการเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วม | |
| โครงการฯ (กรณีที่ 3) จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง | 77 |
| ตารางที่ 17 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วม | i |
| โครงการฯ (กรณีที่ 3) จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง | 79 |

| ตารางที่ 18 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อภาระหนี้สินของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ (กรณีที่ | ່າ 3) |
|---|---------|
| จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง | 80 |
| ตารางที่ 19 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้สินของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่ว | วม |
| โครงการฯ (กรณีที่ 3) จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง | 82 |
| ตารางที่ 20 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือรายรับทางตรงจาก | ١ |
| การเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 1) | 83 |
| ตารางที่ 21 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือรายรับทางตรงสุทธิ์ | ธิจาก |
| การเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 1) | 84 |
| ตารางที่ 22 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือรายรับทางตรงจาก | ١ |
| การเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการเกิดขึ้น (กรณีที่2) | 84 |
| ตารางที่ 23 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือรายรับทางตรงสุทธิ | ธิจาก |
| การเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการเกิดขึ้น (กรณีที่2) | 86 |
| ตารางที่ 24 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือภาระหนี้สินของผู้เ | ข้าร่วม |
| โครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการเกิดขึ้น (กรณีที่ 2) | 87 |
| ตารางที่ 25 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือความน่าจะเป็นในเ | การเป็น |
| หนี้สินของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการเกิดขึ้น (กรณีที่ 2) | 88 |
| ตารางที่ 26 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือรายรับทางตรงจาก | ١ |
| การเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ (กรณีที่ 3) | 89 |
| ตารางที่ 27 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือรายรับทางตรงสุทธิ์ | ธิจาก |
| การเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ (กรณีที่ 3) | 90 |
| ตารางที่ 28 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือความน่าจะเป็นในเ | การเป็น |
| หนี้สินของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ (กรณีที่ 3) | 91 |
| ตารางที่ 29 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่งของผลกระ | ะทบต่อ |
| รายรับทางตรงจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 1) | 93 |
| ตารางที่ 30 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่งของผลกระ | ะทบต่อ |
| รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 1) | 94 |
| | |

| ตารางที่ 31 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลียก่อนและหลังการแมทชิงของผลกระทบต่อ |
|---|
| รายรับทางตรงจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการ |
| (กรณีที่ 2)95 |
| ตารางที่ 32 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่งของผลกระทบต่อ |
| รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการ |
| (กรณีที่ 2) |
| ตารางที่ 33 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่งของผลกระทบต่อ |
| ภาระหนี้สินของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการ (กรณีที่ 2) |
| ตารางที่ 34 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่งของผลกระทบต่อ |
| ความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้สินของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการ |
| (กรณีที่ 2) |
| ตารางที่ 35 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่งของผลกระทบต่อ |
| รายรับทางตรงจากการเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ (กรณีที่ 3) |
| ตารางที่ 36 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่งของผลกระทบต่อ |
| รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ (กรณีที่ 3)100 |
| ตารางที่ 37 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่งของผลกระทบต่อ |
| ความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้สินของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ (กรณีที่ 3)100 |
| ตารางที่ 38 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound ของผลกระทบต่อรายรับทางตรงจาก |
| การเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 1) |
| ตารางที่ 39 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound ของผลกระทบต่อรายรับทางตรงสุทธิ |
| จากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 1) |
| ตารางที่ 40 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound ของผลกระทบโดยรวมต่อรายรับทางตรง |
| จากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการ (กรณีที่ 2) |
| ตารางที่ 41 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound ของผลกระทบโดยรวมต่อรายรับทางตรง |
| สุทธิจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการ (กรณีที่ 2) 106 |
| ตารางที่ 42 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound ของผลกระทบโดยรวมต่อภาระหนี้สิน |
| ของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการ (กรณีที่ 2) |

| ตารางที่ 43 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound ของผลกระทบโดยรวมต่อความน่าจะ |
|--|
| เป็นในการเป็นหนี้สินของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการ (กรณีที่ 2) 10 |
| ตารางที่ 44 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound ของผลกระทบต่อรายรับทางตรงจาก |
| การเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ (กรณีที่ 3) |
| ตารางที่ 45 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Boundของผลกระทบต่อรายรับทางตรงสุทธิจา |
| การเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ (กรณีที่ 3)11 |
| ตารางที่ 46 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound ของผลกระทบต่อความน่าจะเป็นในกา |
| เป็นหนี้สินของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ (กรณีที่ 3) |
| ตารางที่ 47 การประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวใน 4 ฤดูกาลแรก |
| ตารางที่ 48 ตัวแปรนิยามของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาและแหล่งที่มาของข้อมูล |

สารบัญภาพ

| ภาพที่ 1 กรณีวิเคราะห์ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าว | 34 |
|--|----|
| ภาพที่ 2 ขั้นตอนการเข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าว | 4 |

บทสรุปผู้บริหาร

การดำเนินการโครงการรับจำนำข้าวโดยการกำหนดราคารับซื้อข้าวจากรัฐบาลในราคาที่สูงกว่าตลาด ภายใต้การนำของนายกรัฐมนตรี ยิ่งลักษณ์ ชินวัตรตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2554 จนถึงวันที่ 22 พฤษภาคม 2557ได้นำมาซึ่งการวิพากษ์วิจารณ์อย่างรุนแรงของสังคมถึงความคุ้มค่าของการใช้งบประมาณแผ่นดินจำนวน มหาศาล จากการทบทวนวรรณกรรมในอดีตพบว่ามีงานวิจัยค่อนข้างจำกัดที่สะท้อนถึงความคุ้มค่าของการใช้ งบประมาณผ่านโครงการฯ นี้นอกจากนั้นโครงการฯ นี้ยังถูกพบว่าทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น คำถามที่ตามมาคือเมื่อนำรายได้ที่ได้รับหักลบด้วยต้นทุนการผลิตข้าว โครงการรับจำนำข้าวสามารถช่วยให้ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจริงหรือไม่ มากน้อยเพียงใด และโครงการรับจำนำข้าวสามารถช่วย เกษตรกรลดภาระหนี้ได้มากน้อยเพียงใด นอกจากนั้นฟาร์มขนาดเล็ก (รายรับจากการปลูกข้าว < 44,000 บาทต่อปี ขนาดกลาง (รายรับจากการปลูกข้าว \geq 44,000 บาทต่อปี < 250,000 บาทต่อปี) และขนาดใหญ่ (รายรับจากการปลูกข้าว \geq 250,000 บาทต่อปี) ได้รับผลกระทบที่แตกต่างกันหรือไม่ คำถามเหล่านี้คือสิ่งที่ งานวิจัยชิ้นนี้มุ่งที่จะหาคำตอบ

เพื่อลดปัญหาความเอนเอียงในการคัดเลือก (Selection Bias) อันเนื่องมาการเข้าร่วมโครงการฯ เป็นไปด้วยความสมัครใจ (Voluntary Participation) งานวิจัยขึ้นนี้ได้เลือกใช้เทคนิค "วิธีการแมทชิ่งโดยใช้ คะแนนความโน้มเอียง" (Propensity Score Matching หรือ PSM) ซึ่งเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในการ ประเมินผลกระทบของโครงการหรือนโยบายสาธารณะ และได้ทำการทดสอบคุณภาพของผลกระทบที่ ประมาณได้หลายวิธีประกอบด้วยการใช้ดัชนีชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งผ่าน Mean Standardize Bias และ Pseudo R² การทดสอบความสมดุลย์ของความแตกต่างในค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองก่อน และหลังการทำแมทซิ่งโดยใช้ T-Test และการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของผลการศึกษาโดยใช้ Rosenbaum Bound งานศึกษาครั้งนี้ได้รวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง ได้แก่แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงาน เกษตรจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ข้อมูลสภาพอากาศจากกรมอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลเชิงประชากรและ พิ้นที่จากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร องค์การคลังสินค้า และ Google Earthซึ่งครอบคลุม 3 ปีการเพาะปลูก (2553/54 2554/55 และ 2555/56) และฤดูจำนำข้าว 4 ฤดู

ผลการศึกษาพบว่าโครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจากการเกษตรของฟาร์มทุก ขนาดที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้นภายหลังมีโครงการ โดยโครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจาก การเกษตรของฟาร์มขนาดเล็กเพิ่มขึ้นระหว่าง 10,140.52 – 10,479.15 บาทต่อฟาร์มต่อปี ขณะที่ฟาร์มขนาด กลาง (Medium) และฟาร์มขนาดใหญ่ (Large) มีรายรับทางตรงจากการเกษตรเพิ่มขึ้นระหว่าง 39,120.43 – 40,279.26 บาทต่อฟาร์มต่อปีและ 97,561.62 – 128,645.92 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ เนื่องจาก โครงการฯ มีส่วนทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นเมื่อพิจารณาผลกระทบต่อรายรับทางตรงสุทธิจาก การเกษตร การศึกษาครั้งนี้พบว่าโครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของ ฟาร์มขนาดเล็กเพิ่มขึ้นระหว่าง 9,335.71 – 10,001.84 บาทต่อฟาร์มต่อปี ขณะที่ฟาร์มขนาดกลาง (Medium) และฟาร์มขนาดใหญ่ (Large) มีรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรเพิ่มขึ้นระหว่าง 33,794.04 – 35,328.44 บาทต่อฟาร์มต่อปี และ 86,378.34 – 113,123.16 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนให้ เห็นว่า ผลกระทบของโครงการฯ ในเชิงบวกจะปรับลดลงเมื่อมีการวัดผลกระทบโดยใช้รายรับทางตรงสุทธิจาก การเกษตรแทนการใช้รายรับทางตรงจากการเกษตร ในส่วนของภาระหนี้สินของเกษตรกรภายหลังจากมี โครงการฯ พบว่า โครงการรับจำนำข้าวไม่ได้ช่วยให้ภาระหนี้สินของเกษตรกรลดลงเมื่อวัดภาระหนี้สินทั้งในรูป ตัวเงินและความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้

เมื่อรวมผลกระทบทางตรงข้างต้นกับผลกระทบทางอ้อมของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการ เนื่องจากโครงการมีส่วนทำให้ราคาข้าวในตลาดและต้นทุนการผลิตข้าวปรับเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบกับก่อนมี โครงการฯ การศึกษาครั้งนี้พบว่า โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจากการเกษตรของฟาร์ม ขนาดเล็กเพิ่มขึ้นระหว่าง 10,169.16 - 12,030.03 บาทต่อฟาร์มต่อปี ขณะที่ฟาร์มขนาดกลาง (Medium) และฟาร์มขนาดใหญ่ (Large) มีรายรับทางตรงจากการเกษตรเพิ่มขึ้นระหว่าง 45,522.06 – 47,172.48 บาท ต่อฟาร์มต่อปี และ 169,537.80 - 194,747.45 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ ผลกระทบทางตรงของฟาร์มทั้ง 3 ขนาดกับผลการศึกษาในส่วนนี้ พบว่า ฟาร์มขนาดกลางและขนาดใหญ่ได้ ประโยชน์ทางอ้อมจากโครงการฯ มากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก และผลกระทบทางตรงมีขนาดที่ใหญ่กว่าผลกระทบ ทางอ้อมของโครงการฯ สำหรับผลกระทบโดยรวมของโครงการฯ ต่อรายรับทางตรงสุทธิของฟาร์มที่เข้าร่วม โครงการ พบว่า โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของฟาร์มขนาดเล็ก เพิ่มขึ้นระหว่าง 8,622.49 - 10,056.85 บาทต่อฟาร์มต่อปี ขณะที่ฟาร์มขนาดกลาง (Medium) และฟาร์ม ขนาดใหญ่ (Large) มีรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรเพิ่มขึ้นระหว่าง 41,641.09 – 43,410.09 บาทต่อ ฟาร์มต่อปี และ 125,477.41 - 156,314.80 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบกับผลกระทบ ทางตรงภายหลังมีโครงการฯ กับผลการศึกษาในส่วนนี้ พบว่า ฟาร์มขนาดกลางและขนาดใหญ่ได้ประโยชน์ ทางอ้อมจากโครงการฯ มากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก และเมื่อพิจารณาผลกระทบโดยรวมของโครงการฯ ต่อภาระ หนี้สินในรูปตัวเงิน พบว่าโครงการรับจำนำข้าวไม่ได้ช่วยให้ภาระหนี้สินของเกษตรกรในรูปตัวเงินลดลง อย่างไร ก็ตาม หากวัดภาระหนี้ในรูปของความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ของเกษตรกร การศึกษาครั้งนี้พบว่าโครงการฯ สามารถช่วยให้ความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ของเกษตรกรลดลงระหว่าง 0.011 – 0.023 ซึ่งแตกต่างกันน้อย มากระหว่างฟาร์มขนาดต่างๆ

เมื่อพิจารณาผลกระทบของโครงการฯ ทางอ้อมต่อผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการเนื่องมาจากการที่ โครงการรับจำนำข้าวอาจเป็นหนึ่งในสาเหตุทำให้ราคาข้าวในตลาดในประเทศและต้นทุนการผลิตปรับตัวสูงขึ้น พบว่า โครงการรับจำนำข้าวไม่ได้ช่วยให้รายรับทางตรงจากการเกษตรของฟาร์มขนาดเล็กที่ไม่ได้เข้าร่วม โครงการฯ เพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจากการเกษตรของ ฟาร์มขนาดกลางและขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นระหว่าง 16,561.54 – 19,543.37 บาทต่อฟาร์มต่อปี และระหว่าง 114,235.13 - 146,182.30 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ สำหรับผลกระทบของโครงการฯ ต่อรายรับ ทางตรงสุทธิจากการเกษตร พบว่า โครงการรับจำนำข้าวไม่ได้ช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของ ฟาร์มขนาดเล็กที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ เพิ่มขึ้น แต่โครงการฯ มีส่วนทำให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตร ของฟาร์มขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ เพิ่มขึ้นระหว่าง 11,458.24 – 13,172.14 บาท ต่อฟาร์มต่อปี และระหว่าง 67,626.86 – 110,091.50 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ และเมื่อนำผลกระทบ ทางอ้อมต่อผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ที่ประมาณได้ข้างต้นมาเทียบกับผลกระทบต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ โดยรวมพบว่าผลกระทบของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ มีขนาดที่ใหญ่กว่าผลกระทบของโครงการฯ ต่อ ผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบของโครงการฯ ต่อภาระหนี้สินในรูปตัวเงิน พบว่า โครงการรับจำนำข้าวไม่ได้ช่วยให้ภาระหนี้ของเกษตรกรผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ลดลง แต่ถ้าพิจารณา ผลกระทบของหนี้สินในรูปของความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ของเกษตรกร พบว่าโครงการฯ สามารถช่วยให้ ความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ของเกษตรกรลดลงระหว่าง 0.010 - 0.022 ซึ่งฟาร์มขนาดกลางมีความน่าจะ เป็นในการเป็นหนึ่งของเกษตรกรลดลงน้อยกว่าฟาร์มขนาดเล็ก

เมื่อนำผลการศึกษาที่ได้รับโดยคำนึงถึงความเชื่อมั่นของผลการศึกษาจากการตรวจสอบคุณภาพของ การแมทซึ่ง การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระต่างๆ ก่อนและหลังการ แมทซิ่ง และการวิเคราะห์ความอ่อนไหว ประกอบกับข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ร้อยละจำนวนครัวเรือนที่เข้าร่วม โครงการรับจำนำข้าวต่อจำนวนครัวเรือนของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั้งหมดของประเทศ จำนวนครัวเรือน เกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั้งหมดของประเทศ และร้อยละของจำนวนฟาร์มขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ จากชุดข้อมูลที่สร้างโดยใช้เกณฑ์รายได้จากการปลูกข้าวต่อปีเป็นตัวแบ่งขนาดฟาร์ม พบว่าโดยรวมโครงการฯ สามารถช่วยให้รายรับทางตรงจากการเกษตรเพิ่มขึ้น 216,966 – 251,944 ล้านบาท โดยแบ่งเป็นผลกระทบ ต่อฟาร์มที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ระหว่าง 144,940 – 161,543 ล้านบาท และ 72,026 – 90,401 ล้านบาท ตามลำดับ แต่เมื่อประมาณผลกระทบผ่านรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตร พบว่า

โครงการฯ มีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตร เพิ่มขึ้นเพียง 161,884 – 202,647 ล้านบาท โดย แบ่งเป็นผลกระทบต่อฟาร์มที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ระหว่าง 117,473 – 136,222 ล้านบาท และ 44,411 – 66,425 ล้านบาท ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาความแตกต่างของผลกระทบของโครงการฯ ต่อ ฟาร์มขนาดต่างๆ พบว่า ฟาร์มขนาดใหญ่ได้รับประโยชน์จากโครงการฯ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ฟาร์มขนาด กลาง และฟาร์มขนาดเล็กตามลำดับ

จากผลการศึกษาข้างต้น งานศึกษาครั้งนี้มีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายดังต่อไปนี้

- 1) รัฐบาลควรมีแนวทางคู่ขนานที่จะช่วยลดต้นทุนการผลิตโดยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิต เพื่อเพิ่มความคุ้มค่าของงบประมาณที่ใช้จ่ายผ่านโครงการฯ หรือโครงการสาธารณะอื่นๆ ในอนาคต
- 2) รัฐบาลควรมีมาตรการที่ทำให้เกษตรกรใช้จ่ายเงินที่ได้รับจากโครงการฯ เพื่อการชำระหนี้สินบางส่วน เพราะหากเกษตรกรสามารถลดภาระหนี้ได้ในปัจจุบัน ภาระหนี้สินและการชำระดอกเบี้ยเงินกู้ใน อนาคตจะลดลง เกษตรกรอาจมีเงินเพิ่มเพื่อการลงทุนยกระดับประสิทธิภาพการผลิตของฟาร์ม หรือไม่ถูกยึดที่นาเนื่องจากไม่สามารถชำระหนี้ได้ ในท้ายที่สุดการลดภาระหนี้สินอาจก่อให้เกิดความ ยั่งยืนของการทำนำข้าวมากกว่าการแค่นำรายได้ที่ได้รับจากโครงการฯ มาใช้จ่ายในการบริโภคเพิ่มขึ้น เท่านั้น
- 3) รัฐบาลควรพิจารณาหาแนวทางในการกระจายรายได้ให้ฟาร์มขนาดเล็กได้รับประโยชน์มากขึ้นจาก โครงการฯ หรือดำเนินนโยบายเกษตรในรูปแบบอื่นที่มุ่งเป้าให้ความช่วยเหลือเฉพาะฟาร์มขนาดเล็กที่ เดือดร้อน และในอนาคตการนำมาตรการหรือนโยบายมาใช้รัฐบาลควรคำนึงถึงขีดความสามารถใน การเข้าถึงประโยชน์ของเกษตรกรให้มากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ อย่างที่ทราบกันดีว่าฟาร์มขนาดเล็กมีฐานะ ที่ยากจนและมีผลผลิตข้าวส่วนเกินน้อยกว่าฟาร์มขนาดกลางและฟาร์มขนาดใหญ่มาก จึงทำให้ฟาร์ม ขนาดเล็กเข้าร่วมโครงการในสัดส่วนที่น้อยกว่าฟาร์มขนาดกลางและฟาร์มขนาดใหญ่มาก ซึ่งอาจจะ เป็นการแก้ไขปัญหาที่ไม่ตรงจุดเพราะผู้ที่เดือดร้อนทางเศรษฐกิจมากที่สุดคือฟาร์มขนาดเล็ก

บทคัดย่อภาษาไทย

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวที่มีต่อสถานะทาง เศรษฐกิจของเกษตรกรไทยโดยวัดผลกระทบผ่านรายรับทางตรงจากการเกษตร รายรับทางตรงสุทธิจาก การเกษตร ภาระหนี้สิน และความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ งานศึกษายังมุ่งเป้าไปที่การค้นหาความแตกต่าง ของผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อฟาร์มขนาดต่างๆ โดยใช้วิธีการแมทชิ่งโดยใช้คะแนนความโน้ม เอียงควบคู่กับการใช้ข้อมูลระดับฟาร์มเพื่อลดปัญหาความเอนเอียงในการคัดเลือกอันเนื่องมาจากการเข้าร่วม โครงการฯ เป็นไปโดยสมัครใจการทดสอบความเชื่อมั่นของผลการศึกษาถูกทำในหลายรูปแบบเพื่อวิเคราะห์ ความอ่อนไหวของผลกระทบที่ประมาณได้ การศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 กรณี กรณีที่ 1 เป็น การประมาณผลกระทบของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ ภายหลังมีโครงการฯ เกิดขึ้น (เป็นการวัดผล กระทบทางตรงของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการประเมินก่อนและหลังจากมีโครงการฯ เกิดขึ้น (เป็น การวัดผลกระทบโดยรวมของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการประเมินก่อนและหลังจากมีโครงการฯ เกิดขึ้น (เป็น การวัดผลกระทบโดยรวมของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ) และกรณีที่ 3 เป็นการประมาณผลกระทบของโครงการฯ ของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ) และกรณีที่ 3 เป็นการประมาณผลกระทบของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ) และกรณีที่ 3 เป็นการประมาณผลกระทบของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ) และกรณีที่ 3 เป็นการประมาณผลกระทบของโครงการฯ

ผลการศึกษาพบว่า ในกรณีที่ 1โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจากการเกษตรของ ฟาร์มขนาดเล็กเพิ่มขึ้นระหว่าง 10,140.52 – 10,479.15 บาทต่อฟาร์มต่อปี ขณะที่ฟาร์มขนาดกลาง (Medium) และฟาร์มขนาดใหญ่ (Large) มีรายรับทางตรงจากการเกษตรเพิ่มขึ้นระหว่าง 39,120.43 – 40,279.26 บาทต่อฟาร์มต่อปี และ 97,561.62 – 128,645.92 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ การศึกษาครั้งนี้ ยังพบว่าโครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของฟาร์มขนาดเล็กเพิ่มขึ้น ระหว่าง 9,335.71 – 10,001.84 บาทต่อฟาร์มต่อปี ขณะที่ฟาร์มขนาดกลาง (Medium) และฟาร์มขนาดใหญ่ (Large) มีรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรเพิ่มขึ้นระหว่าง 33,794.04 – 35,328.44 บาทต่อฟาร์มต่อปี และ 86,378.34 – 113,123.16 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ และพบว่าโครงการรับจำนำข้าวไม่ได้ช่วยให้ภาระ หนี้สินของเกษตรกรลดลง

สำหรับในกรณีที่ 2 ซึ่งเป็นการวัดผลกระทบโดยรวมของโครงการฯ ต่อผู้ที่เข้าร่วมโครงการฯ พบว่า โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจากการเกษตรของฟาร์มขนาดเล็กเพิ่มขึ้นระหว่าง 10,169.16 – 12,030.03 บาทต่อฟาร์มต่อปี ขณะที่ฟาร์มขนาดกลาง (Medium) และฟาร์มขนาดใหญ่ (Large) มีรายรับทางตรงจากการเกษตรเพิ่มขึ้นระหว่าง 45,522.06 – 47,172.48 บาทต่อฟาร์มต่อปี และ

169,537.80 – 194,747.45 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ สำหรับผลกระทบโดยรวมของโครงการฯ ต่อ รายรับทางตรงสุทธิของฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการ พบว่า โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิ จากการเกษตรของฟาร์มขนาดเล็กเพิ่มขึ้นระหว่าง 8,622.49 – 10,056.85 บาทต่อฟาร์มต่อปี ขณะที่ฟาร์ม ขนาดกลาง (Medium) และฟาร์มขนาดใหญ่ (Large) มีรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรเพิ่มขึ้นระหว่าง 41,641.09 – 43,410.09 บาทต่อฟาร์มต่อปี และ 125,477.41 – 156,314.80 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ และพบว่าโครงการฯ สามารถช่วยให้ความน่าจะเป็นในการเป็นหนึ่ของเกษตรกรลดลงระหว่าง 0.011 – 0.023

สำหรับในกรณีที่ 3 การศึกษาครั้งนี้พบว่า โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจาก การเกษตรของฟาร์มขนาดกลางและขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นระหว่าง 16,561.54 – 19,543.37 บาทต่อฟาร์มต่อปี และระหว่าง 114,235.13 – 146,182.30 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ สำหรับผลกระทบของโครงการฯ ต่อ รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตร พบว่า โครงการฯ มีส่วนทำให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของฟาร์ม ขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ เพิ่มขึ้นระหว่าง 11,458.24 – 13,172.14 บาทต่อฟาร์ม ต่อปี และระหว่าง 67,626.86 – 110,091.50 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบของ โครงการฯ ต่อภาระหนี้สินพบว่าโครงการฯ สามารถช่วยให้ความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ของเกษตรกรลดลง ระหว่าง 0.010 – 0.022

การสำรวจหากลยุทธ์ต่างๆ มาใช้เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิตโดยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิต การปรับปรุงเรื่องขีดความสามารถในการเข้าถึงโครงการหรือนโยบายสาธารณะ และการวางรูปแบบของ โครงการฯ เพื่อให้มีกลไกผลักดันให้เกษตรกรนำเงินที่ได้รับจากโครงการฯ ส่วนหนึ่งเพื่อการชำระหนี้ อาจช่วย เพิ่มผลประโยชน์ในระยะยาวให้กับโครงการฯ

Abstract

This study evaluates impacts of the rice-pledging scheme oneconomic status of Thai farmersusing the potential outcomes of direct farm revenue from planting rice, net direct farm revenue from planting rice, farm debt, and probability of having farm debt. It also investigates whether the effects of the program are heterogeneous across different farm types using the propensity score matching techniquewith the farm-level datasetto address the self-selection bias. Several robustness checks are performed to analyze the sensitivity of the estimated results. Three cases are analyzed. Case 1 estimates the scheme's impacton those who participate in the scheme onlyafter the periods of the program's implementation (direct impact of the scheme to participating farms). Case 2 estimates the scheme's impacton those who participate in the program both before and after the program's implementation (total impact of the scheme to participating farms) and Case 3 estimates the scheme's impactonnon-participating farms from the program's existing (total impact of the scheme to non-participating farms).

We find that, for Case 1, the direct farm revenue of participating farm in the small farm subsample is estimated to be between 10,140.52 – 10,479.15 baht/farm/year higher than it is for observationally equivalent non-participating farms. The treatment effects are larger for the medium and large farm subsamples in the range of 39,120.43 – 40,279.26 baht/farm/year and 97,561.62 – 128,645.92 baht/farm/year, respectively. For the potential outcome of the net direct farm revenue, this study reveals that the scheme enhances net direct farm revenue between 9,335.71 – 10,001.84 baht/farm/year, 33,794.04 – 35,328.44 baht/farm/year, and 86,378.34 – 113,123.16 baht/farm/year for the subsamples of small farm, medium farm, and large farms, respectively. The study cannot detect the reduction of the farm debt as a result of the scheme.

For Case 2, this study explores that, overall by summing up direct and indirect effects of the scheme on participating farm, the scheme stimulates the positive direct farm

revenue with a range of 10,169.16 – 12,030.03 baht/farm/year, 45,522.06 – 47,172.48 baht/farm/year, and 169,537.80 – 194,747.45 baht/farm/year for for the subsamples of small farm, medium farm, and large farms, respectively. By considering the net direct farm revenue, this paper estimates that the schemeimprovesnet direct farm revenue with a range of 8,622.49 – 10,056.85 baht/farm/year, 41,641.09 – 43,410.09 baht/farm/year, and 125,477.41 – 156,314.80 baht/farm/year for the subsamples of small farm, medium farm, and large farms, respectively. The study also find that overall the scheme help reduce the probability of having farm debt ranging from 0.011 – 0.023.

For Case 3, we reveal that the schemeincreasesdirect farm revenue with a range of 16,561.54 – 19,543.37 baht/farm/year and 114,235.13 – 146,182.30 baht/farm/year for the subsamples of medium and large farms, respectively. By considering the net direct farm revenue, we find that the schemeimprovesnet direct farm revenue with a range of 11,458.24 – 13,172.14 baht/farm/year and 67,626.86 – 110,091.50 baht/farm/year for the subsamples of medium farm and large farms, respectively. The study also find that overall the scheme help reduce the probability of having farm debt ranging from 0.010 – 0.022.

Exploring strategies to reduce production costs and enhance productivity of inputs, improving the program access for small farms, and designing program's mechanism requiring participating farms to spend a portion of the received money for debt reduction may improve long-run benefits of the program.

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

ในอดีตที่ผ่านมาภาคการเกษตรมีความสำคัญต่อประเทศไทยอย่างยิ่งเพราะภาคการเกษตรไม่ใช่เป็น แค่แหล่งอาหารหลักของประชากรในประเทศแต่ยังเป็นแหล่งการจ้างงานและสร้างรายได้ให้กับประเทศจาก การส่งออกสินค้าเกษตร ในช่วงทศวรรษ 2520 และ 2530 ประเทศไทยสามารถพัฒนาเศรษฐกิจให้มีการ ขยายตัวได้ในระดับสูงและลดอัตราความยากจนในประเทศลงได้มากจนกระทั่งได้รับการยกย่องจากองค์การ สหประชาชาติว่าเป็นหนึ่งในประเทศกำลังพัฒนาที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นอย่างยิ่ง (The World Bank, 2014) การขยายตัวทางเศรษฐกิจดังกล่าวทำให้ประเทศไทยปรับเปลี่ยนสถานะจาก ประเทศที่อยู่ในกลุ่มผู้มีรายได้น้อยเป็นประเทศที่อยู่ในกลุ่มผู้มีรายได้ระดับปานกลาง และเปลี่ยนจากสังคม การเกษตรเป็นหลักไปเป็นสังคมที่พึ่งพิงอุตสาหกรรมมากขึ้นแต่อย่างไรก็ตามการพัฒนาเศรษฐกิจดังกล่าวได้ ก่อให้เกิดปัญหาความเหลื่อมล้ำระหว่างภาคอุตสาหกรรมและภาคการเกษตร ดังจะเห็นได้จากมูลค่าผลิตภัณฑ์ มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นในภาคการเกษตรไทยในปี 2557 คิดเป็นสัดส่วนเพียงแค่ร้อยละ 11.6 ของ มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นในภาคการเกษตรไทยในปี 2557 คิดเป็นสัดส่วนเพียงแค่ร้อยละ 12.6 ของ มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นในภาคการเกษตรยังถือว่าเป็นแหล่งการจ้างงานที่สำคัญโดยมีจำนวนแรงงานสูง ถึง 16.2 ล้านคน และมีครัวเรือนที่อยู่ในภาคการเกษตรยังถือว่าเป็นแหล่งการจ้างงานที่สำคัญโดยมีจำนวนแรงงานสูง ถึง 16.2 ล้านคน และมีครัวเรือนที่อยู่ในภาคการเกษตรจำนวนประมาณ 5.71 ล้านครัวเรือน ในปี 2556 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) จึงอาจกล่าวได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศยังมีฐานะยากจนเมื่อ เปรียบเทียบกับประชากรที่อยู่ในภาคเศรษฐกิจอื่นๆ

ในบรรดาสินค้าเกษตร ข้าวจัดว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญที่สุดของประเทศไทยเพราะนอกจากจะเป็น อาหารหลักของคนไทยแล้ว ยังเป็นสินค้าส่งออกหลักที่สำคัญของประเทศ ในปี 2555 พื้นที่เพาะปลูกข้าว ครอบคลุมถึงร้อยละ 50.92 ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดของประเทศ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการ ปลูกข้าวกับชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศ แม้ว่าในปัจจุบันเกษตรกรจะเริ่มมีการนำ เครื่องจักรกลการเกษตรสมัยใหม่มาใช้มากขึ้นเป็นลำดับ โดยสังเกตได้จากสถิติการนำเข้าเครื่องจักรกล การเกษตรที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้นจาก 26,775 บาท ในปี 2552 เป็น 31,604 ล้านบาท ในปี 2554 (กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง, 2555) และนโยบายต่างๆ ที่ส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาใช้เครื่องจักรกลการเกษตรมากขึ้น ของภาครัฐ อาทิ การปล่อยสินเชื่อให้เกษตรกรผ่านธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) แต่ อย่างไรก็ตามการผลิตข้าวของไทยยังมีปัจจัยภายนอกอีกหลายอย่างที่ส่งผลกระทบ เช่น ความผันผวนของ

ราคาผลผลิต การสูงขึ้นของต้นทุนการผลิต คุณภาพของดินเสื่อมโทรม การแปรปรวนของสภาพดินฟ้าอากาศ ภัยพิบัติจากธรรมชาติ การถูกเอาเปรียบจากพ่อค้าคนกลาง เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีอุปสรรคอันเกิดจากการ บริหารจัดการฟาร์มของตัวเกษตรกรเอง เช่น การขาดความรู้ความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการ ผลิตสมัยใหม่ และการขาดความสามารถในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนสนับสนุน เป็นต้น ปัจจัยดังกล่าวข้างต้นได้ ส่งผลให้รายได้จากการปลูกข้าวของเกษตรกรไม่มั่นคงและอาจจะได้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่ากับการลงทุนอันจะ นำมาซึ่งปัญหาหนี้สินที่เพิ่มขึ้นและส่งผลกระทบต่อสภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในที่สุด

เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวรัฐบาลไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันได้ใช้นโยบาย เกษตรในการแทรกแชงกลไกตลาดข้าวผ่านในรูปแบบต่างๆ อาทิ การประกันรายได้ขั้นต่ำการพยุงราคาข้าว การรับจำนำข้าว เป็นต้น (สมพร อิศวิลานนท์,2556) เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2554 คณะรัฐมนตรีภายใต้การนำ ของนายกรัฐมนตรี ยิ่งลักษณ์ ชินวัตร ได้มีมติอนุมัติให้มีการดำเนินโครงการรับจำนำข้าว โดยโครงการ ดังกล่าวได้เริ่มดำเนินการจริงตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2554 จนถึงวันที่ 22 พฤษภาคม 2557 โดยโครงการรับ จำนำข้าวมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อเป็นการยกระดับรายได้และชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของเกษตรกรผู้ปลูก ข้าว; 2) เพื่อสร้างความแข็งแกร่งและความมีเสถียรภาพและการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศด้วยการ ขยายตัวของการบริโภคภายในเพราะเมื่อชาวนามีรายได้สูงขึ้นก็จะจับจ่ายมากขึ้นมีเงินหมุนเวียน ภายในประเทศมากขึ้น; 3) เพื่อดึงอุปทานข้าวเข้ามาอยู่ในความควบคุมทำให้สามารถสร้างเสถียรภาพของ ราคาข้าวได้; และ 4) เพื่อยกระดับราคาข้าวไทยให้สูงขึ้นทั้งระบบเนื่องจากข้าวไทยเป็นที่นิยมและเป็นที่ ต้องการของตลาดต่างประเทศจึงควรจะขายได้ราคาสูงกว่าข้าวจากประเทศผู้ส่งออกรายอื่น (คณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติ, 2556) ในการดำเนินโครงการฯ รัฐบาลจะรับซื้อข้าวเปลือกจาก เกษตรกรทุกเม็ดเพื่อเก็บปริมาณข้าวส่วนเกินเข้าสู่สต็อกและลดปริมาณข้าวเปลือกในตลาดเพื่อดึงราคา ข้าวเปลือกให้สูงขึ้น

-

¹นโยบายแทรกแซงตลาดข้าวที่มีการใช้ในประเทศไทยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ในช่วงแรกเป็นช่วงก่อนการปฏิวัติเขียว นโยบายเกษตรส่วนใหญ่ที่ใช้จะเน้นประโยชน์ต่อผู้บริโภคนั่นคือทำให้ราคาข้าวไม่สูงมา เช่น การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมที่ เรียกเก็บจากผู้ส่งออกข้าวในทุกๆ ตันข้าวที่ส่งออก (Premium) และการกำหนดโควตาส่งออก เป็นต้น เราเรียกนโยบายเหล่านี้ ว่า Consumer Led Food Policy และในช่วงที่สองเป็นช่วงหลังการปฏิวัติเขียว ในช่วงนี้ราคาผลผลิตทางเกษตรรวมทั้งข้าวมี แนวโน้มตกต่ำและสร้างความเดือดร้อนให้กับเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ดังนั้นนโยบายเกษตรส่วนใหญ่ที่ใช้จะเน้นประโยชน์ต่อผู้ ผลผลิตนั่นคือทำให้ราคาข้าวไม่ต่ำจนเกินไปเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนให้กับเกษตรกรผู้ปลูกข้าว เช่น การประกันรายได้ขั้นต่ำ การพยุงราคาข้าว การรับจำนำข้าว เป็นต้น เราเรียกนโยบายเหล่านี้ว่า Producer Led Food Policy

อย่างไรก็ตามการดำเนินการโครงการรับจำนำข้าวภายใต้การนำของนายกรัฐมนตรี ยิ่งลักษณ์ ชินวัตร ได้นำมาซึ่งการวิพากษ์วิจารณ์อย่างรุนแรงของสังคมถึงความคุ้มค่าของการใช้งบประมาณแผ่นดินเพราะตั้งแต่ เริ่มโครงการๆ จนถึงวันที่ 22 พฤษภาคม2557 คณะอนุกรรมการปิดบัญชีโครงการรับจำนำข้าวเปลือกตาม นโยบายของรัฐบาล (2557) ที่คณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติตั้งขึ้นได้รายงานว่าโครงการรับจำนำข้าวใน สมัยรัฐบาลยิ่งลักษณ์ มีผลขาดทุนสุทธิถึง 5.19 แสนล้านบาทผลการศึกษาข้างต้นสอดคล้องกับงานศึกษาของ นิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ (2557) ที่ได้ประมาณมูลค่าการขาดทุนของโครงการๆ 5 รอบฤดูการผลิตปี 2554/2555 ถึงปี 2556/2557พบว่า โครงการๆ อาจมีมูลค่าการขาดทุนทางบัญชีถึง 5.39 แสนล้านบาท และ อาจขาดทุนสูงถึง 6.7-7.5 แสนล้านบาท หากต้องใช้เวลาอีก 5-10 ปี ในการระบายข้าวในสต็อคให้หมด เนื่องจากสามารถขายข้าวได้ต่ำกว่าราคารับชื้อจากเกษตรกรและต้องเสียค่าใช้จ่ายต่างๆ หลายรายการ อาทิ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของหน่วยราชการสำคัญที่เกี่ยวข้อง ค่าจ้างสีแปรสภาพข้าว ค่าขนส่ง ค่าเสื่อมราคา ข้าว เป็นต้น นอกจากนั้นผู้รับผลประโยชน์จากโครงการๆ อย่างแท้จริงไม่ใช่เกษตรกรที่ยากจนแต่กลับเป็น เกษตรกรรายกลางและรายใหญ่ในเขตชลประทานของภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง (นิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ, 2556; 2557)

อย่างไรก็ตามงานศึกษาของนิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ (2556) ได้คาดการณ์ว่าในช่วงตั้งแต่เริ่ม โครงการรับจำนำข้าวเปลือกนาปี ปีการผลิต 2554/2555 ถึง โครงการรับจำนำข้าวเปลือกนาปรัง ปี 2555 เกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่เข้าร่วมโครงการฯ จะได้รับรายได้เพิ่มขึ้นจากการที่ราคารับจำนำสูงกว่าราคาตลาดมูลค่า เท่ากับ 126,471 ล้านบาทและเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ จะมีรายได้เพิ่มขึ้น 11,354 ล้าน บาทเนื่องจากโครงการฯ มีผลทำให้ราคาขายข้าวในประเทศเพิ่มขึ้นขณะที่คณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติ (2555) ได้แถลงถึงความสำเร็จของโครงการรับจำนำข้าวในช่วงเวลาเดียวกัน โดยโครงการฯ สามารถทำให้ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่เข้าร่วมโครงการฯ และไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ได้รับรายได้เพิ่มขึ้นประมาณ 127,498 ล้านบาท และ 57,291 ล้านบาท ตามลำดับ ล่าสุดการศึกษาของนิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ (2557) ได้ คาดการณ์ว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่เข้าร่วมโครงการฯ จะได้รับรายได้เพิ่มขึ้นมูลค่าเท่ากับ 2.96 แสนล้านบาท โดยถ้ารวมประโยชน์ของโครงการฯ ทางอ้อมที่ทำให้เกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ มีรายได้เพิ่มขึ้น ผลประโยชน์รวมจะมีมูลค่าเท่ากับ 5.61 แสนล้านบาท

แม้ว่างานศึกษาดังกล่าวข้างต้นได้ประเมินถึงผลประโยชน์ต่างๆ ที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวจะได้รับ โดยเฉพาะรายได้ แต่ผลการศึกษาเหล่านี้อาจก่อให้เกิดปัญหา "ความเอนเอียงในการคัดเลือก" (Selection Bias) เนื่องจากตามหลักของการประเมินผลกระทบ หากต้องการทราบว่าโครงการรับจำนำข้าวทำให้เกษตรกร ที่เข้าร่วมมีระดับรายได้สูงขึ้นหรือไม่ เราจะต้องเปรียบเทียบระดับรายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีโครงการรับ จำนำข้าวกับรายได้ของเกษตรกรคนเดิมในกรณีที่ไม่มีโครงการรับจำนำข้าว แต่ปัญหาคือเราไม่สามารถหา ข้อมูลของบุคคลใดบุคคลหนึ่งซึ่งเข้าร่วมโครงการและไม่ได้เข้าร่วมโครงการในเวลาเดียวกันได้ (Caliendoand Kopeinig, 2008) ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหากระบวนการเพื่อลดปัญหาความเอนเอียงข้างต้นเพื่อให้ มั่นใจได้ว่าการสูงขึ้นของรายได้มาจากโครงการรับจำนำข้าวอย่างแท้จริงโดยไม่ได้มาจากปัจจัยอื่น นอกจากนั้น โครงการรับจำนำข้าวได้เป็นหนึ่งในสาเหตุหลักที่ทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวเพิ่มสูงขึ้น เช่น การเพิ่มขึ้นของราคา ปุ๋ยเคมี ค่าเช่าที่นา เป็นต้น (หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ, 2556 อ้างถึงมหาวิทยาลัยหอการค้าไทยและ หอการค้าไทย, 2556; หนังสือพิมพ์เดลินิวส์, 2555)ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของนิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ (2556) ที่พบว่าโครงการรับจำนำข้าวทำให้ค่าเช่านาในพื้นที่เขตภาคกลางเพิ่มขึ้นจาก 800-1,000 บาทต่อไร่ ต่อปี เป็นมากกว่า 1,000 บาทต่อไร่ต่อปี และยังมีส่วนทำให้ราคาปุ๋ยปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นด้วย

ดังนั้นคำถามที่ตามมาคือเมื่อนำรายได้ที่ได้รับหักลบด้วยต้นทุนการผลิตข้าว โครงการรับจำนำข้าว สามารถช่วยให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจริงหรือไม่ คุ้มค่ากับงบประมาณที่รัฐบาลใช้จ่ายผ่าน โครงการๆ หรือไม่นอกจากนั้นโครงการรับจำนำข้าวสามารถช่วยเกษตรกรลดภาระหนี้ได้มากน้อยเพียงใด อีก ประเด็นหนึ่งที่เป็นคำถามของสังคมคือเกษตรกรที่ยากจนได้รับผลประโยชน์มากหรือน้อยแค่ไหนเมื่อ เปรียบเทียบเกษตรกรที่มีฐานะปานกลางและร่ำรวย ผลการศึกษาจากงานวิจัยชิ้นนี้จะให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ต่อเกษตรกรผู้ปลูกข้าว หน่วยงานภาครัฐ สื่อมวลชน ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป โดยเกษตรกรสามารถ นำไปเป็นข้อมูลในการศึกษาผลประโยชน์ที่ได้รับและใช้ในการตัดสินใจในการเข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าว หน่วยงานภาครัฐสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงนโยบายเกษตรของประเทศให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนั้น สื่อมวลชน ภาคเอกชน และประชาชนสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจว่าการใช้จ่ายงบประมาณผ่านโครงการ รับจำนำข้าวมีความคุ้มค่ามากน้อยเพียงใด

1.2 ทบทวนเอกสารเชิงสังเคราะห์

เนื่องจากวัตถุประสงค์ของโครงการรับจำนำข้าวมีด้วยกันหลายประการตามที่ได้กล่าวไว้ในส่วนที่มา และความสำคัญ นอกจากนั้นโครงการรับจำนำข้าวตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันก็ได้มีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป โดยเริ่มจากเป็นโครงการเสริมภารกิจของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร(ธกส.) ในปีการผลิต 2525/26 เพื่อเสริมสภาพคล่องให้กับเกษตรกรที่ขาดแคลนเงินทุนในช่วงเก็บเกี่ยวได้มีโอกาสกู้ยืมเงินไปใช้จ่าย ในการเก็บเกี่ยวและขายผลผลิตภายหลังได้มีการปรับปรุงเงื่อนไขของโครงการเรื่อยมา เช่น เกษตรกรที่นำ ข้าวเปลือกมาจำนำสามารถเก็บข้าวไว้ที่ยุ้งฉางของตนเองได้ การลดอัตราดอกเบี้ยที่เกษตรกร จะต้องจ่ายให้

ต่ำลง เป็นต้น จนกระทั่งได้ก้าวไปสู่การเป็นนโยบายหลักของรัฐบาลในการใช้แก้ปัญหาราคาข้าวเปลือกตกต่ำ ด้วยการชะลอการขายของเกษตรกรไปพร้อมๆ กับการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขหลักเกณฑ์การรับจำนำ การ เปลี่ยนแปลงเป้าหมายและขนาดของโครงการ การยกระดับราคารับจำนำให้สูงกว่าระดับราคาตลาดอย่างมาก และรวมถึงการรับจำนำใบประทวนสินค้าที่กำหนดให้โรงสีเอกชนเป็นผู้รับฝากข้าวที่เกษตรกรนำมาจำนำ(สม พร อิศวิลานนท์, 2556) ดังนั้นงานศึกษาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันที่เกี่ยวกับโครงการรับจำนำข้าวจึงได้แตกต่างกัน ไปตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ตลอดจนลักษณะของโครงการๆ ที่แตกต่างกันตามช่วงเวลา แต่อย่างไรก็ตาม งาน ศึกษาที่เกี่ยวกับโครงการรับจำนำข้าวโดยเฉพาะการวิเคราะห์ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวยังมีค่อนข้าง จำกัดซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 3 ด้านหลัก ได้แก่ ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวที่มีต่อราคาและการ ส่งออกข้าวผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อการยกระดับรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว และผลกระทบของโครงการหลัดและต้นทุนการผลิตข้าว โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.2.1 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวที่มีต่อราคาและการส่งออกข้าว

ในด้านผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวที่มีต่อราคาและการส่งออกข้าวได้มีงานศึกษาในอดีตหลาย งานที่ศึกษาผลกระทบในด้านนี้ (Dawe, 2008; Chulaphan, Chen, Jatuporn, and Jierwiriyapant, 2012; John, 2013;Mahathanaseth and Tauer, 2014)โดยมีรายละเอียดดังนี้

Dawe (2008) ได้วิเคราะห์ข้อมูลราคาข้าวส่งออก ราคาข้าวที่มีการซื้อขายหน้าฟาร์ม และราคาขาย ปลีกข้าวภายในประเทศ ควบคู่กับอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทยในช่วงปี 2546-2550 พบว่า การ เคลื่อนไหวของราคาข้าวภายในประเทศทั้งราคาที่มีการซื้อขายหน้าฟาร์ม และราคาขายปลีก มีความสัมพันธ์ กันอย่างใกล้ชิดกับราคาข้าวในตลาดโลก ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าโครงการรับจำนำข้าวในช่วงเวลาดังกล่าวไม่ได้ ช่วยยกระดับราคาข้าวไทยให้มีราคาเหนือตลาดโลก ผลการศึกษาข้างต้นสอดคล้องกับงานศึกษาของ Chulaphan, Chen, Jatuporn, and Jierwiriyapant (2012) ที่ได้วัดผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อ การส่งผ่านราคาในตลาดข้าวหอมมะลิ 100% ของไทย ในช่วงปี 2544-2552 โดยใช้วิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลา แบบ Co-Integration พบว่า โครงการรับจำนำข้าวส่งผลกระทบโดยตรงต่อราคาส่งออกข้าวและทำให้ ความสามารถในการแข่งขันข้าวหอมมะลิ 100% ของไทยในตลาดโลกลดลง John (2013) ได้ประยุกต์ใช้ แบบจำลอง Vector Autoregrssion (VAR) เพื่อทดสอบการส่งผ่านทางด้านราคาของข้าวหัก 5% ของ ประเทศไทย ในช่วงปี 2543-2554 และได้ผลการศึกษาคล้ายคลึงกับงานทั้งสองข้างต้น โดย John (2013) ได้ สรุปว่านโยบายแทรกแซงกลไกตลาดข้าวของรัฐบาลไทยสามารถช่วยยกระดับราคาข้าวได้เพียงระยะสั้นเท่านั้น ไม่นานราคาก็จะโน้มเข้าหาราคาข้าวในตลาดโลก

ท้ายสุด Mahathanaseth and Tauer (2014) ได้ทดสอบระดับการแข่งขันหรืออำนาจเหนือตลาดใน การส่งออกข้าวของไทยเพื่อทดสอบวัตถุประสงค์ของโครงการรับจำนำข้าวที่ว่าโครงการรับจำนำข้าวจะช่วยให้ ระดับราคาข้าวสูงขึ้นทั้งระบบและสามารถขายข้าวในราคาที่สูงกว่าผู้ส่งออกข้าวจากประเทศอื่นซึ่งสะท้อนให้ เห็นว่าประเทศไทยมีอำนาจในการผูกขาดตลาดข้าวของโลก โดยการศึกษาได้ประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุป สงค์คงเหลือต่อข้าวส่งออกของไทยในประเทศคู่ค้าที่สำคัญได้แก่จีนอินโดนีเซีย สหรัฐอเมริกาและแอฟริกาใต้ซึ่ง แบ่งการศึกษาออกเป็น 4 กรณีตามประเภทข้าวได้แก่กรณีข้าวส่งออกรวมทุกชนิดกรณีข้าวหอมมะลิกรณีข้าว เหนียวและกรณีข้าวนึ่ง ผลการศึกษาสำหรับกรณีข้าวรวมทุกชนิดแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยไม่มีอำนาจเหนือ ตลาดในการกำหนดราคา ส่งออกข้าวในตลาดทั้ง 4 ประเทศข้างต้นเนื่องจากประเทศไทยไม่มีอำนาจเหนือ ตลาดในการกำหนดราคา ส่งออกข้าวในตลาดทั้ง 4 ประเทศข้างต้นเนื่องจากประเทศไทยต้องเผชิญกับการ แข่งขันอย่างรุนแรงจากข้าวส่งออกของเวียดนามและอินเดียซึ่งสามารถทดแทนกับข้าวของไทยได้ดี นอกจากนั้นยังพบว่าประเทศไทยไม่มีอำนาจเหนือตลาดในการส่งออกข้าวหอมมะลิแต่อย่างใด ซึ่งสอดคล้อง กับงานศึกษาของ Dawe (2008) Chulaphan, Chen, Jatuporn, and Jierwiriyapant (2012) และ John (2013) อย่างไรก็ตาม Mahathanaseth and Tauer (2014) พบว่าประเทศไทยมีอำนาจเหนือตลาดในการส่งออกข้าวเหนียวไปยังจีนและอินโดนีเซียและประเทศไทยมีอำนาจเหนือตลาดอย่างมีนัยสำคัญในการส่งออกข้าวนึงไปยังสันแลงอินโดนีเซียและประเทศไทยมีอำนาจเหนือตลาดอย่างมีนัยสำคัญในการส่งออกข้าวนึงไปยังสันแลงอินโดนีเซียและประเทศไทยมีอำนาจเหนือตลาดอย่างมีนัยสำคัญในการส่งออกข้าวนึงไปยังแลงริกาใต้

จากงานศึกษาข้างต้นทุกงานสามารถสรุปได้ว่าโครงการแทรกแซงกลไกตลาดข้าวโดยเฉพาะโครงการ รับจำนำข้าวส่งผลกระทบโดยตรงต่อราคาส่งออกโดยทำให้ความสามารถในการแข่งขันข้าวของไทยใน ตลาดโลกลดลงและไทยไม่มีอำนาจเหนือตลาดในการกำหนดราคาส่งออกข้าว Chavez, Wailes, and Durand-Morat (2014) ได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมถึงผลกระทบของการระบายข้าวในสต็อคจำนวนมากจาก โครงการรับจำนำข้าวในช่วงรัฐบาลยิ่งลักษณ์ต่อการค้าข้าวของโลก ราคาข้าวในตลาดโลก และสวัสดิการสุทธิ ของสังคม โดยใช้แบบจำลอง The Arkansas Global Rice Model (AGRM) ซึ่งครอบคลุมตลาดข้าวใน 50 ประเทศทั่วโลก ผลการศึกษาพบว่าการระบายข้าวในสต็อคจะทำให้ราคาข้าวในตลาดโลกปรับตัวลดลงและทำ ให้การบริโภคข้าวปรับตัวเพิ่มขึ้น ผู้ผลิตข้าวจะได้รับผลกระทบด้านสวัสดิการในเชิงลบ ขณะที่ผู้บริโภคจะได้ ประโยชน์จากการระบายข้าวในสต็อค

1.2.2 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อการยกระดับรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

สำหรับการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อการยกระดับ รายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว Masang (1994) ได้ประเมินรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการมีโครงการรับจำนำข้าวของ ชาวนาในปีการผลิต 2534/2535 โดยใช้การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Designs) กับชาวนา ใน 6 จังหวัด และให้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล โดยกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยเกษตรกรที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่เข้าร่วมโครงการฯ มี รายได้เพิ่มขึ้น 3,969 บาทต่อฟาร์ม และสรุปว่าโครงการรับจำนำข้าวในช่วงเวลานั้นมีประสิทธิผลที่ดี อย่างไรก็ ตามการรับจำนำในช่วงเวลานั้นราคารับจำนำมีระดับต่ำกว่าราคาตลาดซึ่งแตกต่างจากการรับจำนำในช่วงหลัง โดยเฉพาะในช่วงตั้งแต่ 7 ตุลาคม 2554 ที่รัฐบาลได้ตั้งราคารับจำนำสูงกว่าตลาดอย่างมากโดยราคารับจำนำ อยู่ระหว่าง 15,000-20,000 บาทต่อตันขึ้นอยู่กับชนิดของข้าวซึ่งสูงกว่าราคาตลาดถึงประมาณ 5,800-8,000 บาทต่อตัน

นิพน พัวพงศกร และคณะ (2556) วิเคราะห์ผลกระทบจากนโยบายแทรกแซงราคาข้าวของรัฐในช่วง ตั้งแต่เริ่มโครงการรับจำนำข้าวเปลือกนาปี ปีการผลิต 2554/2555 ถึง โครงการรับจำนำข้าวเปลือกนาปรัง ปี 2555 เมื่อใช้ปริมาณข้าวเปลือกและมูลค่าข้าวที่จำนำตามใบประทวนที่เกษตรกรนำไปเบิกเงินจาก ธกส. และ ราคาข้าวเปลือกจากสมาคมโรงสี พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าวจะได้รับประโยชน์จากการที่ ราคาจำนำสูงกว่าราคาตลาดมูลค่าเท่ากับ 126,471 ล้านบาท อย่างไรก็ตามการคำนวณโดยวิธีข้างต้นอาจได้ ประโยชน์ส่วนเพิ่มต่ำกว่าความจริง เนื่องจากหากไม่มีการรับจำนำข้าวทุกเม็ด ราคาตลาดจะต่ำกว่าราคาตลาด ที่เป็นอยู่ นอกจากนั้นงานวิจัยขึ้นนี้ยังระบุว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการแต่มีผลผลิตข้าว ส่วนเกินเพื่อขายในตลาดจะได้รับประโยชน์ด้วย โดยเมื่อใช้ราคาเฉลี่ยในฤดูเก็บเกี่ยวปี 2553/2554 ที่ไม่มีการ จำนำ เทียบกับราคาตลาดในปี 2554/2555 เกษตรกรผู้ที่ไม่ได้ร่วมโครงการจะได้ประโยชน์เพิ่มจากการขาย ข้าวตันละ 1,622 บาท เนื่องจากสามารถขายข้าวได้ในราคาสูงขึ้น โดยประมาณการว่าผลผลิตที่เหลือขายจะมี จำนวนทั้งสิ้น 7 ล้านตันข้าวเปลือก ดังนั้นผลประโยชน์ที่เกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการได้รับจะมีมูลค่า ประมาณ 11,354 ล้านบาท อย่างไรก็ตามการประมาณการในกรณีนี้อาจเกิดการคลาดเคลื่อนได้เช่นกัน เนื่องจากความแตกต่างของราคาเฉลี่ยระหว่างสองฤดูกาลข้างต้นอาจเกิดจากปัจจัยอื่นนอกเหนือจากโครงการ รับจำนำข้าว เช่น ภาวะเศรษฐกิจโลก สภาพอากาศ นโยบายรัฐของประเทศอื่นๆ ที่อาจจะกระทบอุปสงค์และ อุปทานในตลาดข้าว เป็นต้น

การประเมินของนิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ (2556) มีมูลค่าใกล้เคียงกับงานศึกษาของ คณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติ (2556) ในส่วนของผลประโยชน์ที่ผู้เข้าร่วมโครงการจะได้รับ โดย คณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติ (2556) ได้ใช้วิธีการคำนวณใกล้เคียงกับนิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ (2556) และประเมินว่าเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการจะได้รับประโยชน์รวมทั้งสิ้น 127,498 ล้านบาท ขณะที่ ผลประโยชน์ซึ่งเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการจะได้รับมีความแตกต่างกัน โดยคณะกรรมการนโยบายข้าว

แห่งชาติ (2556) ได้ประเมินว่าเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการจะได้รับประโยชน์สูงถึง 57,291 ล้านบาท เมื่อ พิจารณาถึงผู้รับประโยชน์จากโครงการรับจำนำข้าว นิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ (2556) ได้อ้างถึงการคำนวณ ของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยจากข้อมูลโครงการรับนำจำข้าว ณ วันที่ 16 กรกฎาคม 2555 ซึ่ง พบว่า เมื่อจำแนกตามระดับวงเงินที่ได้รับ เกษตรกรที่ได้รับวงเงินตั้งแต่ 1-100,000 บาท ซึ่งถูกจัดว่าเป็น ชาวนาที่มีฐานะยากจน ได้รับประโยชน์น้อยที่สุดเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้นเพียง 35,230 ล้านบาท ขณะที่เกษตรกร ที่ได้รับวงเงินตั้งแต่ 100,000-600,000 บาทและตั้งแต่ 600,000 บาท เป็นต้นไป ซึ่งถูกจัดว่าเป็นชาวนาที่มี ฐานะปานกลางและร่ำรวย ได้รับประโยชน์เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 192,042 ล้านบาทและ 33,064 ล้านบาท ตามลำดับ

ล่าสุดนิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ (2557) ได้สร้างแบบจำลองตลาดข้าวไทยในช่วงที่มีโครงการรับ จำนำข้าวระหว่าง ตุลาคม 2554 ถึง เมษายน 2557 ซึ่งการวิเคราะห์ถูกแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ช่วง ระหว่างเดือนตุลาคม 2554 ถึง ตุลาคม 2556 ซึ่งเป็นช่วงที่ตลาดข้าวไทยมี 2 ราคา และช่วงระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2556 ถึง เมษายน 2557 ซึ่งเป็นช่วงที่ตลาดข้าวไทยมีราคาเดียวเนื่องจากช่วงนี้รัฐบาลเร่งระบาย ข้าวเพื่อหาเงินคืนให้ชาวนาที่นำข้าวมาขายให้รัฐบาลทำให้ราคาข้าวส่งออกและราคาขายปลีกในประเทศมี ราคาใกล้เคียงกัน ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่เข้าร่วมโครงการๆ จะได้รับรายได้เพิ่มขึ้นมูลค่า เท่ากับ 2.96 แสนล้านบาท โดยถ้ารวมประโยชน์ของโครงการๆ ทางอ้อมที่ทำให้เกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วม โครงการๆ มีรายได้เพิ่มขึ้น ผลประโยชน์รวมจะมีมูลค่าเท่ากับ 5.61แสนล้านบาท แต่ประโยชน์ส่วนใหญ่ตก เป็นของชาวนารายกลางและรายใหญ่ซึ่งอาศัยในเขตชลประทานของภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง

แม้ว่างานศึกษาดังกล่าวข้างต้นได้ประเมินถึงผลประโยชน์ต่างๆ ที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวจะได้รับ โดยเฉพาะรายได้ แต่ผลการศึกษาเหล่านี้อาจก่อให้เกิดปัญหา "ความเอนเอียงในการคัดเลือก" (Selection Bias) ดังที่ได้กล่าวมาแล้วก่อนหน้านี้ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหากระบวนการเพื่อลดปัญหาความเอน เอียงข้างต้นเพื่อให้มั่นใจได้ว่าการสูงขึ้นของรายได้มาจากโครงการรับจำนำข้าวอย่างแท้จริงโดยไม่ได้มาจาก ปัจจัยอื่น

1.2.3 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อการผลิตและต้นทุนการผลิตข้าว

โครงการรับจำนำข้าวได้ถูกพบว่าอาจเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักที่ทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวเพิ่มสูงขึ้น เช่น การเพิ่มขึ้นของราคาปุ๋ยเคมี ค่าเช่าที่นา เป็นต้น (หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ, 2556 อ้างถึงมหาวิทยาลัย หอการค้าไทยและหอการค้าไทย, 2556; หนังสือพิมพ์เดลินิวส์, 2555) โดยมหาวิทยาลัยหอการค้าไทยและ หอการค้าไทย(2556) ได้ทำการสำรวจทัศนะต่อโครงการรับจำนำข้าวของรัฐบาลจากชาวนา 1,228 ตัวอย่าง

พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวร้อยละ 40.4 ยอมรับว่าต้นทุนการผลิตข้าวสูงขึ้นหลังมีโครงการรับจำนำข้าว และ กรณีที่มีการเช่าที่นา ผลการสำรวจพบว่าเจ้าของที่นาเรียกเก็บค่าเช่าแพงขึ้น โดยผลการศึกษาข้างต้น สอดคล้องกับงานศึกษาของนิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ (2556) ที่พบว่าโครงการรับจำนำข้าวทำให้ค่าเช่านา ในพื้นที่เขตภาคกลางเพิ่มขึ้นจาก 800-1,000 บาทต่อไร่ต่อปี เป็นมากกว่า 1,000 บาทต่อไร่ต่อปี และยังมีส่วน ทำให้ราคาปุ๋ยปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นด้วย

จากการทบทวนเอกสารข้างต้นทำให้เกิดคำถามตามมาว่าเมื่อนำรายได้ที่ได้รับหักลบด้วยต้นทุนการ ผลิตข้าว โครงการรับจำนำข้าวสามารถช่วยให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจริงหรือไม่ และโครงการ รับจำนำข้าวสามารถช่วยเกษตรกรลดภาระหนี้ได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งปัจจุบันผู้เขียนพบว่ายังไม่มีงานศึกษาใด ที่มีระเบียบวิธีวิจัยที่ครบถ้วน ตอบคำถามเหล่านี้ให้กับสังคม งานศึกษาในครั้งนี้จะช่วยตอบคำถามในประเด็น ดังกล่าวข้างต้นซึ่งเป็นอีกมิติที่จะสะท้อนถึงความคุ้มค่าของการใช้งบประมาณผ่านโครงการรับจำนำข้าว และ นอกจากนั้นการศึกษาครั้งนี้จะศึกษาเพิ่มเติมถึงความแตกต่างในผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวที่มีต่อ กลุ่มเกษตรกรที่มีฐานะยากจน ปานกลาง และร่ำรวยในด้านรายได้ รายได้สุทธิ และภาระหนี้สิน

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวที่มีต่อรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่เข้าร่วมและ ไม่ได้ร่วมเข้าโครงการรับจำนำข้าว
- 2) เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวที่มีต่อรายได้สุทธิของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่เข้าร่วม และไม่ได้ร่วมเข้าโครงการรับจำนำข้าว
- 3) เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวที่มีต่อภาระหนี้สินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่เข้าร่วม และไม่ได้ร่วมเข้าโครงการรับจำนำข้าว
- 4) เพื่อศึกษาความแตกต่างในผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวที่มีต่อกลุ่มเกษตรกรที่มีฐานะยากจน ปานกลาง และร่ำรวยในด้านรายได้ รายได้สุทธิ และภาระหนี้สิน

บทที่ 2 ระเบียบวิธีวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงปัญหาความเอนเอียงในการคัดเลือกและการบรรเทาปัญหาดังกล่าวโดยใช้วิธีการ แมทชิ่งโดยใช้คะแนนความโน้มเอียง พร้อมทั้งอธิบายถึงขั้นตอนในการประเมินผลกระทบของโครงการรับ จำนำข้าวในการศึกษาครั้งนี้

2.1 ปัญหาความเอนเอียงในการคัดเลือกและวิธีการแมทชิ่งโดยใช้คะแนนความโน้มเอียง

โดยปกติการประเมินผลกระทบของโครงการซึ่งเป็นการนำข้อมูลเชิงจุลภาค (Micro Data) ของ ผู้เข้าร่วมโครงการมาเปรียบเทียบกับข้อมูลของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการโดยตรงนั้นมักจะทำให้เกิดปัญหา "ความเอนเอียงในการคัดเลือก" (Selection Bias) เนื่องจากตามหลักของการประเมินผลกระทบ หาก ต้องการทราบว่าโครงการรับจำนำข้าวทำให้เกษตรกรที่เข้าร่วมมีระดับรายได้และรายสุทธิสูงขึ้นหรือไม่และ ช่วยลดภาระหนี้ได้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด เราจะต้องเปรียบเทียบผลลัพธ์ (รายได้ รายได้สุทธิ และภาระหนี้) ของเกษตรกรในกรณีที่มีโครงการรับจำนำข้าวกับผลลัพธ์ของเกษตรกรคนเดิมในกรณีที่ไม่มีโครงการรับจำนำข้าว แต่ปัญหาคือเราไม่สามารถหาข้อมูลของบุคคลใดบุคคลหนึ่งซึ่งเข้าร่วมโครงการและไม่ได้เข้าร่วมโครงการ ในเวลาเดียวกันได้ (Caliendoand Kopeinig, 2008) การนำค่าเฉลี่ยของผลลัพธ์ที่ต้องการวัดของคนกั้งสองกลุ่มอาจแตกต่างกัน ผู้เข้าร่วมโครงการมาเปรียบเทียบโดยตรงกับค่าเฉลี่ยของผลลัพธ์จำกกลุ่มผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการมักจะทำให้ เกิดปัญหาความเอนเอียงในการคัดเลือกเพราะโดยปกติผลลัพธ์ที่ต้องการวัดของคนทั้งสองกลุ่มอาจแตกต่างกัน อยู่แล้วแม้ไม่มีโครงการเกิดขึ้น ยกตัวอย่างเช่น กลุ่มของฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการมักจะเป็นฟาร์มที่มีจำนวน พื้นที่เพาะปลูกมาก มีผลผลิตข้าวเป็นจำนวนมากและอยู่ในเขตชลประทานซึ่งน่าจะมีระดับรายได้สูงกว่าฟาร์ม ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการที่มักจะมีผลผลิตข้าวจำนวนน้อยและอยู่ห่างไกลจากเขตชลประทานอยู่แล้วแม้ไม่มีโครงการที่มักจะมีผลผลิตข้าวจำนวนน้อยและอยู่ห่างไกลจากเขตชลประทานอยู่แล้วแม้ไม่มีโครงการที่มักจะมีผลผลิตข้าวเป็นจำนวนนะยะและอยู่ห่างไกลจากเขตชลประทานอยู่แล้วแม้ไม่มีโครงการที่มีครากรถีดขึ้น

สมการที่ (1) แสดงให้เห็นถึงปัญหาความเอนเอียงในการคัดเลือกหากต้องการจะประเมินผลกระทบ ของโครงการโดยใช้แนวคิดผลกระทบของโครงการโดยเฉลี่ยที่มีต่อผู้เข้าร่วมโครงการ (Average Treatment Effect on the Treated: au_{ATT}) ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกใช้แนวคิดนี้ในการประเมินผลของโครงการรับจำ จำข้าว

$$\tau_{ATT} = E(\tau | T = 1) = E[Y^{1} | T = 1] - E[Y^{0} | T = 1]$$
(1)

โดย Y^0 และ Y^1 คือผลลัพธ์ของโครงการที่ต้องการวัด (ได้แก่ รายได้ของเกษตรกร รายได้สุทธิของ เกษตรกร และภาระหนี้สินของเกษตรกร) กรณีไม่มีโครงการและมีโครงการเกิดขึ้น ตามลำดับ T คือ ตัวแปร แสดงสถานของการเข้าร่วมโครงการของแต่ละฟาร์ม โดย T=1 ถ้าฟาร์มที่พิจารณาเข้าร่วมโครงการ และ T=0 ถ้าฟาร์มที่พิจารณาไม่เข้าร่วมโครงการ

จากสมการที่ (1) จะพบว่า เราไม่สามารถสังเกตเห็นค่าของ $E[Y^0|T=1]$ ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นจะต้อง มีการประมาณค่าเฉลี่ยนี้ขึ้นมา การนำค่าเฉลี่ยของผลลัพธ์ของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ $E[Y^0|T=0]$ มาเป็น ตัวแทนของ $E[Y^0|T=1]$ นับว่าไม่เหมาะสมหากไม่ได้มาจากการวางแผนการทดลองโดยใช้การสุ่ม (Random Experimental Design) เนื่องโดยปกติผลลัพธ์ที่ต้องการวัดของคนทั้งสองกลุ่มอาจแตกต่างกันอยู่ แล้วแม้ไม่มีโครงการเกิดขึ้นโดยสมการที่ (2) แสดงให้เห็นถึงความเอนเอียงในการคัดเลือก

$$E[Y^{1}|T=1] - E[Y^{0}|T=0] = \tau_{ATT} + E[Y^{0}|T=1] - E[Y^{0}|T=0]$$
 (2)

ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหากระบวนการเพื่อลดปัญหาความเอนเอียงในการคัดเลือกข้างต้น เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการสูงขึ้นของรายได้มาจากโครงการรับจำนำข้าวอย่างแท้จริงโดยไม่ได้มาจากปัจจัยอื่น แนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาความเอนเอียงในการคัดเลือกที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย คือการใช้ เทคนิคที่เรียกว่า "แมทซึ่ง" (Matching) หลักการของวิธีการแมทซึ่ง คือการคัดเลือกกลุ่มเปรียบเทียบที่มี ลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการมากที่สุดวิธีการแมทซิ่งจึงช่วยสร้างหลักประกันให้เรามั่นใจได้ว่า ความแตกต่างของผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลของการเข้าร่วมโครงการอย่างแท้จริงไม่ใช่ผลของความแตกต่าง ของลักษณะต่างๆของคนทั้งสองกลุ่มที่มีอยู่แล้วก่อนหน้านั้น

ในทางปฏิบัติการทำแมทชิ่งสามารถทำได้หลายวิธี โดยในการศึกษาครั้งนี้จะเลือกใช้ "วิธีการแมทชิ่ง โดยใช้คะแนนความโน้มเอียง" (Propensity Score Matching หรือ PSM) วิธีนี้ได้ถูกนำเสนอเป็นครั้งแรกโดย Rosenbaum and Rubin (1983) ซึ่งสามารถช่วยแก้ปัญหาความยุ่งยากในการทำแมทชิ่งที่ใช้ตัวแปรหลายตัว (Covariate Matching) หลักคิดของ PSM ก็คือแทนที่จะต้องพิจารณาตัวแปรทีละตัว PSM จะใช้วิธีการ คัดเลือกกลุ่มเปรียบเทียบตามค่าความน่าจะเป็นในการเข้าร่วมโครงการซึ่งเรียกว่า "คะแนนความโน้มเอียง" (Propensity Score) โดยจับคู่ผู้เข้าร่วมโครงการกับผู้ที่ไม่เข้าร่วมโครงการจากกลุ่มเปรียบเทียบที่มีค่าคะแนน ความโน้มเอียงใกล้เคียงกันมากที่สุด PSM จึงเป็นการจับคู่โดยใช้ตัวแปรเพียงมิติเดียวแทนที่จะต้องพิจารณา หลายมิติ ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมมากที่สุดวิธีหนึ่งในการใช้ประเมินผลกระทบของโครงการหรือนโยบายต่างๆ ที่เป็นไป ในลักษณะการเข้าร่วมโดยสมัครใจ (Voluntary Participation) งานวิจัยในต่างประเทศที่ประยุกต์ใช้แนวคิดนี้

มีมากมาย อาทิเช่น การประเมินผลของโครงการฝึกอบรบแรงงาน (เช่น Heckman, Ichimura, and Todd 1997; Ichino, Mealli, and Nannicini 2008) นโยบายที่ดินทางการเกษตร (เช่น Liu and Lynch 2011a, 2011b; Schilling et al. 2014a) และ การท่องเที่ยวเชิงเกษตร (Schilling et al. 2014b)

ข้อสมมติหลักของ PSM ได้แก่ 1) Unconfoundedness given the Propensity Score:Y 0 , Y 1 \bot T|P(X) และ 2) Overlap: 0 < P(T=1|X) < 1 โดย Y 0 และ Y 1 คือผลลัพธ์ของโครงการที่ต้องการวัด (ได้แก่ รายได้ของเกษตรกร รายได้สุทธิของเกษตรกร และภาระหนี้สินของเกษตรกร) กรณีไม่มีโครงการและมี โครงการเกิดขึ้น ตามลำดับ \bot คือ เครื่องหมายแสดงการเป็นอิสระ T คือ ตัวแปรแสดงสถานของการเข้าร่วม โครงการของแต่ละฟาร์ม โดย T=1 ถ้าฟาร์มที่พิจารณาเข้าร่วมโครงการ และ T=0 ถ้าฟาร์มที่พิจารณาไม่เข้า ร่วมโครงการ ส่วน P(X) คือ ฟังก์ชันคะแนนความโน้มเอียง (Propensity Score) ซึ่งเป็นฟังก์ชันของตัวแปร อิสระต่างๆ ที่เป็นปัจจัยกำหนดการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการและผลลัพธ์ของโครงการในแต่ละฟาร์ม กล่าวโดย สรุป ข้อสมมติข้อที่ 1 หมายความว่าทุกตัวแปรที่เป็นปัจจัยกำหนดการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการและผลกระทบของโครงการจะต้องถูกสังเกตได้โดยนักวิจัยซึ่งคุณภาพของชุดข้อมูลนับว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก (Rich Dataset) สำหรับข้อสมมติที่ 2 จะช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นว่าหน่วยย่อยทุกๆ หน่วยที่มีค่าของตัวแปรอิสระ X เหมือนกัน จะ มีค่าความน่าจะเป็นที่เป็นบวกทั้งเข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการ การศึกษาครั้งนี้จะประเมินผลกระทบของ โครงการโดยใช้แนวคิดผลกระทบของโครงการโดยเฉลี่ยที่มีต่อผู้เข้าร่วมโครงการ (Average Treatment Effect on the Treated: \mathbf{T}_{ATT}^{PSM}) ดังที่ได้กล่าวไว้ก่อนหน้านี้ หากเราประยุกต์ใช้ข้อสมมติทั้งสองข้างต้น เรา สามารถประมาณผลกระทบต่างๆ ของโครงการได้จากสมการที่ (3)

$$\tau_{ATT}^{PSM} = E[Y_i^1 - Y_i^0 \middle| T_i = 1] = E\{E[Y_i^1 \middle| T_i = 1, P(X)] - [Y_i^0 \middle| T_i = 0.P(X)] \middle| T_i = 1\}$$
(3)

ซึ่งสามารถคำนวณหาตัวประมาณค่า (au_{ATT}^{PSM}) ได้ดังสมการที่ (4)

$$\tau_{ATT}^{PSM} = \sum_{j=1}^{NT} (Y_j^1 - \sum_{i=1}^{NC} W_{ij} Y_{ij}^0) / NT$$
(4)

โดยที่ NT = จำนวนฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการ

NC = จำนวนฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ

 W_{ij} = ค่าถ่วงน้ำหนักของตัวอย่างซึ่งใช้ค่าคะแนนความโน้มเอียง

2.2 ขั้นตอนในการประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าว

จากสมการที่ (4) ข้างต้น เราสามารถแบ่งการคำนวณเป็น 6 ขั้นตอน เพื่อประเมินผลกระทบของ โครงการรับจำนำข้าวจากแนวคิดผลกระทบของโครงการโดยเฉลี่ยที่มีต่อผู้เข้าร่วมโครงการ (ATT) โดยใช้ วิธีการแมทชิ่งโดยใช้คะแนนความโน้มเอียง (PSM) ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

2.2.1 การประมาณค่าคะแนนความโน้มเอียง (Estimating Propensity Score)

โดยปกติในการประมาณค่าคะแนนความโน้มเอียง เราจำเป็นจะต้องทำการตัดสินใจเลือกแบบจำลอง ที่จะใช้ในการประมาณค่าคะแนนความโน้มเอียง และต้องทำการตัดสินใจว่าจะใช้ตัวแปรใดบ้างในแบบจำลอง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การเลือกแบบจำลองในการประมาณค่าคะแนนความโน้มเอียง

โดยทั่วไปการประมาณค่าคะแนนความโน้มเอียงเราสามารถเลือกใช้แบบจำลองโพรบิท (Probit Model) หรือ แบบจำลองโลจิท (Logit Model) ซึ่งให้ผลที่ดีกว่าการใช้แบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้นตรง (Linear Probability Model) ส่วนคำถามที่ตามมาคือ เราควรใช้แบบจำลองโพรบิทหรือ แบบจำลองโลจิท จากการตรวจเอกสารพบว่าแบบจำลองทั้งสองมักจะให้ผลที่แตกต่างกันไม่มากนัก ดังนั้นเราจะเลือกใช้ แบบจำลองใดก็ได้ แต่ให้พึงระลึกว่าการกระจายตัวแบบโลจิทจะมีการกระจุกตัว (Density Mass) ที่ปลายหาง ทั้งสองด้านมากกว่าการกระจายตัวแบบกติ (Caliendoand Kopeinig, 2008) สำหรับการศึกษาครั้งนี้เราจะ เลือกใช้แบบจำลองในการประมาณค่าคะแนนความโน้มเอียงแบบโลจิท

การเลือกตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองการประมาณค่าคะแนนความโน้มเอียง

เนื่องจากวิธีการแมทชิ่งโดยใช้คะแนนความโน้มเอียงอยู่ภายใต้ข้อสมมติ Unconfoundedeness ที่ได้ กล่าวข้างต้นซึ่งเจาะจงให้เราควรเลือกชุดของตัวแปรอิสระ (X) ที่เป็นทั้งปัจจัยกำหนดการตัดสินใจเข้าร่วมและ ไม่เข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าว และตัวแปรผลกระทบของโครงการที่ต้องการวัด (ได้แก่ รายได้ รายได้สุทธิ และภาระหนี้สิ้นของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว) การขาดตัวแปรอิสระที่สำคัญในแบบจำลองอาจทำให้เกิดปัญหา ความเอนเอียงในการคัดเลือกมากขึ้น (Heckman et al., 1997; Dehejia and Wahba, 1999) ดังนั้น งาน ศึกษาที่มีมาในอดีตจึงแนะนำให้เลือกชุดของตัวแปรอิสระโดยใช้ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ ความรู้จากงานวิจัย ในอดีต และข้อมูลพื้นฐานและรายละเอียดของโครงการ (Smithand Todd, 2005; Caliendoand Kopeinig, 2008) นอกจากนั้นตัวแปรที่เลือกใช้จะต้องไม่ถูกกระทบจากการเข้าร่วมโครงการๆ งานศึกษาของ Heckman et al. (1999) ยังได้แนะนำเพิ่มเติมว่าข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ของทั้งผู้เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการๆ ควร จะมาจากแหล่งเดียวกัน เช่น มาจากการเก็บแบบสอบถามชุดเดียวกัน เป็นต้น

2.2.2 การเลือกรูปแบบของการแมทชิ่งโดยใช้คะแนนความโน้มเอียง

จากสมการที่ (4) เราสามารถใช้เลือกรูปแบบของการแมทชิ่งได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับวิธีการที่ใช้ในการ ถ่วงน้ำหนักค่า (Wij) และการนิยามกลุ่มเปรียบเทียบที่อยู่ใกล้เคียงกับหน่วยย่อยที่เข้าร่วมโครงการ โดย การศึกษาครั้งนี้จะใช้การแมทชิ่งหลายวิธี ได้แก่ One-to-One Matching (NN1), Oversampling Matching, Radius Matching และ Kernel Matching เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการศึกษานั่นคือหากผลการศึกษาของแมทชิ่งวิธีการต่างๆ ออกมาคล้ายคลึงกัน แสดงว่าผลการศึกษามีความน่าเชื่อถือและไม่อ่อนไหวต่อการ เลือกใช้รูปแบบการแมทชิ่ง โดยการแมทชิ่งในรูปแบบต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

- One-to-One Matching หรือ Nearest Neighbor Matching (NN1) คือวิธีการจับคู่ที่ ตรงไปตรงมามากที่สุด โดยรูปแบบนี้ผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละรายจะถูกจับคู่กับผู้ไม่เข้าร่วม โครงการ 1 ราย ที่มีค่าคะแนนความโน้มเอียงใกล้เคียงกันมากที่สุดกับผู้เข้าร่วมโครงการราย นั้นๆ โดยการแมทชิ่งรูปแบบนี้สามารถทำได้ทั้งแบบการแทนที่ (Replacement) และแบบ การไม่แทนที่ (Without Replacement) โดยแบบการแทนที่อนุญาติให้ผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วม โครงการที่ถูกจับคู่ไปก่อนหน้านี้สามารถถูกจำนำจับคู่ได้อีกหลายครั้ง ขณะที่แบบการไม่ แทนที่อนุญาติให้ผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการถูกจับคู่กับผู้ที่เข้าร่วมโครงการได้เพียงครั้งเดียว เท่านั้น การใช้แบบการแทนที่จำเป็นที่จะต้องเปรียบเทียบข้อดีข้อด้อยระหว่างความเอนเอียง (Bias) และความแปรปรวน (Variance) โดยปกติการใช้แบบแทนที่จะช่วยทำให้คุณภาพของ การแมทซิ่งดีขึ้นและสามารถลดความเอนเอียงลงซึ่งมักเหมาะสำหรับกรณีที่กลุ่มผู้เข้าร่วม โครงการ (Treatment Group) กับกลุ่มเปรียบเทียบ (Control Group) มีการกระจายตัว ของคะแนนความโน้มเอียงที่แตกต่างกันมาก แต่อย่างไรก็ตาม รูปแบบนี้จะทำให้ความ แปรปรวนของตัวประมาณค่ามีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนปัญหาของแบบการไม่แทนที่คือค่าผลกระทบ ที่ประมาณได้จะขึ้นอยู่กับการจัดเรียงลำดับของข้อมูลซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำให้การ เรียงลำดับข้อมูลเป็นไปแบบสุ่มโดยการศึกษาครั้งนี้จะเลือกใช้ One-to-One Matching (NN1) แบบมีการแทนที่เนื่องได้รับความนิยมมากกว่าและมีงานวิจัยในอดีตค้นพบว่ามี ประสิทธิภาพเหนือกว่าแบบการไม่แทนที่ (Caliendo and Kopeinig, 2008; Dehejia and Wahba, 1999; Rosenbaum, 2002)
- One-to-Many Matching (Oversampling) เป็นรูปแบบที่คล้ายคลึงกับ One-to-One Matching แต่รูปแบบนี้จะจับคู่ผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละรายกับผู้ไม่เข้าร่วมโครงการจำนวน

มากกว่า 1 ราย ที่มีค่าคะแนนความโน้มเอียงใกล้เคียงกันมากที่สุด ซึ่งโดยปกตินิยมใช้การ จับคู่แบบ One-to-Five และ One-to-Ten Matching ซึ่งมีจุดเด่นเหนือ One-to-One Matching คือ มีการใช้ข้อมูลมากกว่าซึ่งทำให้ช่วยลดความแปรปรวนของตัวประมาณค่าลง ได้ อย่างไรก็ตามอาจทำให้มีปัญหาความเอนเอียงของตัวประมาณค่าเพิ่มขึ้นเพราะคุณภาพ การแมทชิ่งอาจลดลง

- Radius Matching คือการจับคู่ผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละรายกับผู้ไม่เข้าร่วมโครงการทุกรายที่ มีค่าคะแนนความโน้มเอียงแตกต่างจากของผู้เข้าร่วมโครงการในขอบเขตหรือรัศมีที่กำหนด ไว้ ประโยชน์ของการแมทชิ่งรูปแบบนี้คือสามารถใช้ผู้ไม่เข้าร่วมโครงการได้มากกว่า 1 ราย ซึ่งจะช่วยเพิ่มคุณภาพของการแมทชิ่ง จะสังเกตเห็นว่าการแมทชิ่งรูปแบบนี้มีลักษณะที่ คล้ายคลึงกับการแมทชิ่งแบบ One-to-Many Matching แต่มีจุดเด่นเหนือการแมทชิ่งแบบ One-to-Many Matching แต่มีจุดเด่นเหนือการแมทชิ่งแบบ One-to-Many Matching คือ สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงของการจับคู่ที่ไม่ดี (Bad Matches) เนื่องจากค่าคะแนนความโน้มเอียงของผู้เข้าร่วมและผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการอยู่ ห่างไกลกันมาก อย่างไรก็ตามการกำหนดขอบเขต (Caliper) ที่เหมาะสมค่อนข้างกระทำได้ ยาก วรรณกรรมส่วนใหญ่ในอดีตจึงแนะนำให้ใช้หลายขอบเขตในการศึกษา ดังนั้นงานศึกษา ครั้งนี้จะเลือกใช้ขอบเขตหรือรัศมีเท่ากับ 0.01 0.02 และ 0.05 เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของ ผลการศึกษา
- Kernel Matching คือ การจับคู่ผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละรายกับผู้ไม่เข้าร่วมโครงการทุกราย โดยผู้ไม่เข้าร่วมโครงการที่มีค่าคะแนนความโน้มเอียงแตกต่างจากผู้เข้าร่วมโครงการมากจะ ถูกถ่วงน้ำหนักน้อยกว่าผู้เข้าร่วมโครงการที่มีค่าคะแนนความโน้มเอียงใกล้เคียงกับผู้เข้าร่วม โครงการ จุดเด่นของวิธีนี้ คือ ใช้ข้อมูลกลุ่มผู้ไม่เข้าร่วมโครงการทั้งหมดทำให้ช่วยลดความ แปรปรวนของตัวประมาณค่า และเป็นการประมาณค่าแมทชิ่งแบบไร้พารามิเตอร์ (Non-Parametric Matching Estimators) อย่างไรก็ตาม จุดด้อยของการแมทชิ่งในรูปแบบนี้คือ คุณภาพของการแมทชิ่งอาจจะลดลง ดังนั้นเพื่อบรรเทาปัญหาคุณภาพของการแมทชิ่ง การ กำหนดเงื่อนไขของ Common Support ที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เมื่อใช้วิธี แมทชิ่งรูปแบบนี้จำเป็นจะต้องตัดสินใจเลือกฟังก์ชัน Kernel และ ค่าพารามิเตอร์ Bandwidth ที่เหมาะสม โดยส่วนมากการเลือกฟังก์ชัน Kernel ถือว่าเป็นเรื่องที่สำคัญน้อย กว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการเลือกค่าพารามิเตอร์ Bandwidth ที่เหมาะสม เนื่องจากการ กำหนดค่าพารามิเตอร์ Bandwidth ที่สูงเกินไปจะทำให้ฟังก์ชันความหนาแน่น (Density

Function) ที่ประมาณได้มีความเรียบมากเกินไปซึ่งก่อให้เกิดปัญหาความเอนเอียงของตัว ประมาณค่า แม้ว่าจะช่วยลดความแปรปรวนของตัวประมาณค่าลงได้ ดังนั้นการเลือก ค่าพารามิเตอร์ Bandwidth จึงต้องคำนึงถึงขนาดของความแปรปรวนและปัญหาความเอน เอียงเสมอซึ่งมักเคลื่อนไหวในทิศทางตรงกันข้าม เพื่อหาค่าพารามิเตอร์ Bandwidth ที่ เหมาะสม งานศึกษาครั้งนี้จะประยุกต์ใช้วิธีที่ได้รับการเสนอจากงานศึกษาของ Silverman (1986)ซึ่งได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาในอดีตหลายงาน (เช่น Schilling et al. 2014a, 2014b)

2.2.3 ตรวจสอบ Overlap/Common Support

จากที่ได้กล่าวในส่วนก่อนหน้านี้ว่าตัวประมาณค่าผลกระทบของโครงการโดยเฉลี่ยที่มีต่อผู้เข้าร่วม โครงการ (ATT) จะถูกนิยามเมื่ออยู่ในขอบเขตของ Common Support เท่านั้น ขั้นตอนนี้จึงเปรียบเสมือน การคัดกรองกลุ่มตัวอย่างเฉพาะที่อยู่บนขอบเขตของ Common Support ซึ่งจะช่วยให้เรามั่นใจว่าได้ทำการ เปรียบเทียบผู้เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ดังนั้นความแตกต่างของผลกระทบที่ ต้องการวัดจึงเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากโครงการอย่างแท้จริง งานศึกษาของ Heckman et al. (1997) ได้ชี้ให้เห็นว่า การระเมิดเงื่อนไข Common Support เป็นหนึ่งในสาเหตุหลักทำให้เกิดปัญหาความเอนเอียง เมื่อศึกษาจาก งานวิจัยในอดีตพบว่า การตรวจสอบ Common Support สามารถทำได้หลายวิธี วิธีการที่ง่ายที่สุดคือการ สังเกตและวิเคราะห์ด้วยตาเปล่าถึงการกระจายตัวของความหนาแน่นของค่าคะแนนความโน้มเอียงของ ตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม อย่างไรก็ตาม ถ้าต้องการความแม่นยำที่เพิ่มขึ้นอาจใช้วิธีการอื่นควบคู่กันไปด้วย สำหรับ การศึกษาในครั้งนี้จะประยุกต์ใช้การตรวจสอบ 2 วิธี ได้แก่ วิธีการเปรียบเทียบค่าสูงสุดและต่ำสุด (Minima and Maxima Comparison) และ วิธีการ Trimmimg ที่เสนอโดย Crump et al. (2009) ซึ่งช่วยบรรเทา ปัญหาความเอนเอียงและลดขนาดของความแปรปรวนที่สูงลง ในกรณีที่ขอบเขตของ Common Support มี จำกัดในการกระจายตัวของค่าตัวแปรอิสระต่างๆระหว่างกลุ่มของฟาร์มที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการรับ จำนำข้าว

หลักของวิธีการเปรียบเทียบค่าสูงสุดและต่ำสุด คือ การขจัดตัวอย่าง(Observations) ต่างๆ ที่มีค่า คะแนนความโน้มเอียงน้อยกว่าค่าต่ำที่สุดและมากกว่าค่าที่สูงที่สุดในกลุ่มตรงกันข้าม เช่น ถ้าค่าคะแนนความโน้มเอียงของกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการๆ อยู่ในช่วง [0.06, 0.98] ขณะที่ค่าคะแนนความโน้มเอียงของกลุ่มผู้ที่ ไม่ได้เข้าร่วมโครงการๆ อยู่ในช่วง [0.02, 0.94] วิธีการนี้แนะนำให้ใช้ขอบเขต Common Support ในช่วง [0.06, 0.94] นั่นก็หมายความว่าตัวอย่างของผู้ที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการๆ ที่อยู่นอกขอบเขตนี้จะไม่

ถูกนำมาประมาณค่าผลกระทบของโครงการฯ อย่างไรก็ตามข้อเสียของวิธีการเปรียบเทียบค่าสูงสุดและต่ำสุด จะเกิดขึ้นเมื่อการกระจายตัวของคะแนนความโน้มเอียงเป็นไปอย่างไม่สม่ำเสมอตลอดทั้งช่วงจึงอาจส่งผลให้ คุณภาพในการแมทซิ่งลดลง ดังนั้นจึงได้ประยุกต์ใช้วิธี Trimming ที่เสนอโดย Crump et al. (2009) โดย วิธีการนี้กลุ่มตัวอย่างจะถูกขจัดออกไปเพื่อทำให้ความแปรปรวนของตัวประมาณค่ามีค่าต่ำที่สุด ภายใต้ข้อ สมมติ Homoscedasticity ระดับของการ Trimming ที่เหมาะ (α) จะต้องทำให้สมการที่ (5) เป็นจริง

$$\frac{1}{\alpha(1-\alpha)} = 2E \left[\frac{1}{P(X)\{1-P(X)\}} \left| \frac{1}{P(X)\{1-P(X)\}} \le \frac{1}{\alpha(1-\alpha)} \right] \right]$$
 (5)

2.2.4 ประเมินคุณภาพของรูปแบบต่างๆในการแมทซิ่ง

เนื่องจากข้อสมมติที่ใช้ไม่ได้สร้างเงื่อนไขกับตัวแปรอิสระทั้งหมดที่ใช้ในแบบจำลองโลจิท แต่ขึ้นอยู่กับ คะแนนความโน้มเอียง (P(X)) ดังนั้นเราจำเป็นจะต้องตรวจสอบว่ากระบวนการ PSM สามารถทำให้เกิดความ สมดุลย์ในตัวแปรอิสระต่างๆ ในเวคเตอร์ Xระหว่างกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการและกลุ่มเปรียบเทียบหรือไม่ หลังจากการแมทซึ่ง ซึ่งมีด้วยกันหลายวิธี เช่น Standardized Bias,Pseudo R² และ t-Test เป็นต้น การศึกษาครั้งนี้จะเลือกใช้ Standardized Bias,Pseudo R² และ t-Test ในส่วนของการใช้ t-Test ก็คือ วิธีการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระต่างๆ ที่ใช้ในแบบจำลองโลจิทระหว่างกลุ่มผู้เข้าร่วม และไม่ได้เข้าร่วมโครงการซึ่งถูกเสนอโดย Rosenbaum and Rubin (1985) นั่นคือ ก่อนการแมทซึ่ง ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระต่างๆ ของทั้งสองกลุ่มอาจจะมีความแตกต่างกัน แต่ภายหลังการแมทซึ่ง ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระต่างๆ ของทั้งสองกลุ่มไม่ควรจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งทำให้เรามั่นใจได้ว่าความแตกต่างของผลลัพธ์ที่ต้องการวัดของทั้งสองกลุ่มมาจากโครงการๆ อย่างแท้จริง สำหรับการประเมินคุณภาพในการ แมทซึ่งโดยใช้ค่า Pseudo R² ซึ่งถูกนำเสนอโดย Sianesi (2004) มีแนวคิดที่ว่าค่า Pseudo R² ที่คำนวณได้จากแบบจำลองโลจิทภายหลังการแมทซึ่งในรูปแบบต่างๆ ซึ่งใช้เฉพาะตัวอย่างของผู้เข้าร่วมโครงการและ ตัวอย่างของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการที่ถูกจับคู่เท่านั้น ควรมีค่าลดลงอย่างมากเมื่อเปรียบเทียบกับค่า Pseudo R² ที่คำนวณได้ก่อนมีการแมทซิ่ง ทั้งนี้เป็นเพราะว่าภายหลังการแมทซิ่งการกระจายตัวของตัวแปรอิสระต่างๆ ระหว่างกลุ่มผู้เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการจะมีลักษณะที่แตกต่างกันน้อยมากนั่นเอง

2.2.5 ประมาณค่าความแปรปรวนของผลกระทบที่ได้ เพื่อวัดนัยสำคัญทางสถิติ

ขั้นตอนนี้จะถูกใช้วัดความระดับเชื่อมั่นหรือหาระดับนัยสำคัญทางสถิติของผลกระทบที่วัดได้ และ ประมาณค่าความแปรปรวนของผลกระทบนั้นๆ โดยการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธี Bootstrapping (ดูรายละเอียด เพิ่มเติมจาก Lechner, 2002) กับวิธีการแมทซิ่งต่างๆ ยกเว้นวิธีการแมทซิ่งแบบ One-to-One และ Oversampling ซึ่งจะใช้การคำนวณค่าความแปรปรวนที่เสนอแนะโดย Abadie and Imbens (2008) ที่ แสดงให้เห็นว่าวิธี Bootstrapping ไม่ควรใช้กับวิธีการแมทซิ่งแบบ One-to-One และ Oversampling โดย ค่าความแปรปรวนของ Abadie and Imbens (2008) สามารถคำนวณได้ดังสมการที่ (6)

$$Var_{SATT} = \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^{NT} \left(T_i - (1 - T_i) \cdot \frac{K_M(i)}{M} \right)^2 \hat{\sigma}_{T_i}^2(X_i)$$
 (6)

โดยที่ NT คือจำนวนฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการ; T_i คือ ตัวแปรแสดงสถานของการเข้าร่วมโครงการ ของแต่ละฟาร์ม โดย T=1 ถ้าฟาร์มที่พิจารณาเข้าร่วมโครงการ และ T=0 ถ้าฟาร์มที่พิจารณาไม่เข้าร่วมโครงการ; M คือ จำนวนของการแมท และ $K_M(i)$ คือ จำนวนครั้งที่ฟาร์มiถูกใช้ในการแมทชิ่ง

2.2.6 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของผลกระทบที่คำนวณได้ (Sensitivity Analysis)

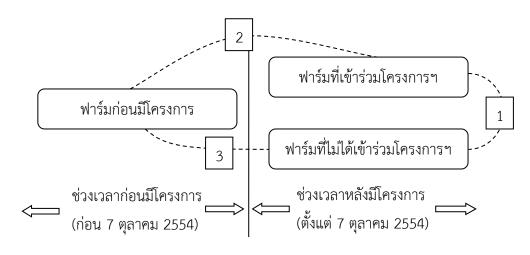
ขั้นตอนนี้ถือว่าสำคัญมากที่สุดอีกขั้นตอนหนึ่งที่จะช่วยตรวจสอบความน่าเชื่อถือของผลการศึกษา ทั้งนี้เพราะจะช่วยตรวจดูว่าข้อสมมติ Unconfoundedness ที่ใช้ในวิธี PSM ถูกทำให้เบี่ยงเบนออกไปหรือไม่ แบบจำลองที่ใช้ขาดตัวแปรอิสระบางตัวที่มีความสำคัญและไม่สามารถสังเกตได้ (Unobserved Variables) หรือไม่ โดยการศึกษาครั้งนี้จะใช้การทดสอบตามข้อเสนอของ Rosenbaum (2002) ซึ่งเรียกว่า Rosenbaum Bound วิธีการนี้สมมติว่านอกจากความน่าจะเป็นในการเข้าร่วมโครงการ (π ,) จะขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระต่างๆ (\mathbf{X}) ที่สามารถสังเกตเห็นได้แล้ว ยังขึ้นอยู่กับตัวแปรอื่นที่ไม่สามารถสังเกตได้ (Unobservable Factors: \mathbf{u})ดัง แสดงให้เห็นในสมการที่ (7)

$$\pi_i = \Pr(T_i = 1 | x_i) = F(\beta x_i + \gamma u_i)$$
(7)

ค่า γ ในสมการที่ (7) แสดงถึงอิทธิพลของตัวแปรอื่นที่ไม่สามารถสังเกตได้ (u_i) ต่อการตัดสินใจเข้า ร่วมโครงการ แน่นอนว่าถ้าค่า $\gamma=0$ ผลกระทบที่ประมาณได้จะเป็นไปตามข้อสมมติ Unconfoundedness และทำให้ผลการศึกษามีความเชื่อมั่น อย่างไรก็ตาม ถ้าค่า $\gamma\neq 0$ การเปลี่ยนแปลงค่า γ จะทำให้นักวิจัย สามารถประเมินความอ่อนไหวของผลการศึกษาต่อตัวแปรอื่นที่ไม่สามารถสังเกตซึ่งก่อให้เกิดปัญหาความเอน เอียงแอบแฝง (Hidden Bias) นั่นเอง

2.3 การแปลงกรณีศึกษาเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าว

เนื่องจากโครงการรับจำนำข้าวมีลักษณะพิเศษไม่เหมือนโครงการสาธารณะโดยทั่วไป นั่นคือ นอกจาก โครงการๆ จะส่งผลกระทบต่อผู้เข้าร่วมโครงการๆ โดยตรงเมื่อมีโครงการๆ แล้ว ผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการๆ ก็ อาจจะได้ประโยชน์มากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงก่อนมีโครงการๆ เนื่องจากการมีโครงการๆ เกิดขึ้นทำให้ ระดับราคาข้าวในประเทศปรับตัวสูงขึ้นตามไปด้วย ดังที่งานวิจัยหลายงานพยายามวัดผลกระทบส่วนนี้ (คณะกรรมการนโยบายข้าว, 2556; นิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ, 2556; 2557) ซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็น ผลกระทบทางอ้อมของการมีโครงการๆนอกจากนั้นตัวผู้เข้าร่วมโครงการๆ เองอาจได้รับผลกระทบทางอ้อมจากการมีโครงการๆ เกิดขึ้นได้เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงก่อนมีโครงการๆ เช่นกัน ดังนั้นโดยสรุปการมีโครงการๆ เกิดขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงก่อนมีโครงการๆ จึงอาจส่งผลกระทบทางอ้อมต่อผู้ที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการๆ ทั้ง ทางตรงและทางอ้อม การศึกษาครั้งนี้จึงได้แบ่งกรณีวิเคราะห์ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวออกเป็น 3 กรณี ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรณีวิเคราะห์ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าว

จากภาพที่ 1 กรณีที่ 1 คือ การวัดผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ หลังมี โครงการฯ เกิดขึ้นแล้ว ซึ่งอาจจะเรียกได้ว่าเป็นผลกระทบทางตรง (Direct Impact) ของโครงการฯขณะที่ กรณีที่ 2 เป็นการวัดผลกระทบโดยรวมของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ ดังนั้น ถ้านำผลลัพธ์ที่ได้จาก กรณีที่ 1 มาลบออกจากผลลัพธ์ที่คำนวณได้ในกรณีที่ 2 เราจะสามารถหาผลกระทบทางอ้อมของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ ได้ ขณะที่กรณีที่ 3 เป็นการวัดผลกระทบของโครงการฯ ต่อผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ

ซึ่งจัดว่าเป็นผลกระทบทางอ้อมของโครงการฯ โดยสรุป ถ้าเรานำผลลัพธ์จากกรณีที่ 2 และ 3 มารวมกัน เราก็ จะสามารถคำนวณหาผลกระทบโดยรวมของการมีโครงการรับจำนำข้าวได้นั่นเอง

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการแมทชิ่งกรณีที่ 1 จะใช้เฉพาะกลุ่มตัวอย่างของผู้เข้าร่วมและไม่ได้เข้า ร่วมโครงการหลังมีโครงการๆ เกิดขึ้นแล้ว (ตั้งแต่ 7 ตุลาคม 2554) สำหรับในกรณีที่ 2 จะใช้เฉพาะกลุ่ม ตัวอย่างของผู้เข้าร่วมโครงการๆ อย่างเดียวโดยจะครอบคลุมทั้งก่อนและหลังมีโครงการๆ สำหรับในกรณีที่ 3 จะใช้เฉพาะกลุ่มตัวอย่างของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการๆ อย่างเดียวโดยจะครอบคลุมทั้งก่อนและหลังมีโครงการๆ โครงการๆ

2.4 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของผลการศึกษาเพิ่มเติมจากวิธีการแมทชิ่งในรูปแบบปกติ

เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการศึกษานอกเหนือการใช้การแมทชิ่งในหลายรูปแบบ (NN1, NN5, NN10, Kernel, Radius with caliper 0.01 0.02 และ 0.05) การประเมินคุณภาพของการแมทชิ่ง โดยใช้การ วัดเปอร์เซ็นต์ของ Pseudo R² และ Mean Standardized Bias ที่ลดลงหลังมีการแมทชิ่ง และการวิเคราะห์ ความอ่อนใหวของผลกระทบที่คำนวณได้โดยใช้วิธี Rosenbaum Bound ที่ถูกเสนอโดย Rosenbaum (2002) การศึกษาครั้งนี้จะเพิ่มขั้นตอนในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือโดยเฉพาะกรณีที่ 2 และ 3 ซึ่งเป็นการ แมทชิ่งข้ามช่วงเวลา เพื่อขจัดความแตกต่างระหว่างช่วงก่อนและหลังมีโครงการรับจำนำข้าวให้มากที่สุด การศึกษาในครั้งนี้จะใช้การแมทชิ่งแบบ One-to-One (NN1) ควบคู่กับการวิเคราะห์ถดถอย นั่นคือในกรณีที่ 2 กลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการๆ จะถูกนำมาแมทชิ่งแบบ One-to-One กับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดก่อนมีโครงการๆ เกิดขึ้น หลังจากทำการแมทชิ่งเสร็จ ขั้นต่อไปจะนำเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ได้มีการจับคู่กันเท่านั้นมาทำการ วิเคราะห์ถดถอยต่อ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ได้มีการจับคู่แบบ One-to-One อาจจะกล่าวได้ว่ามีลักษณะต่างๆ ที่ ความคล้ายคลึงกันมาก

ในกรณีที่ 3 ก็จะทำในวิธีที่คล้ายคลึงกับกรณีที่ 2 กล่าวคือกลุ่มผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ภายหลังมี โครงการฯ จะถูกนำมาแมทซึ่งแบบ One-to-One กับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดก่อนมีโครงการฯ เกิดขึ้น หลังจาก ทำการแมทซึ่งเสร็จ ขั้นต่อไปจะนำเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ได้มีการจับคู่กันเท่านั้นมาทำการวิเคราะห์ถดถอยต่อ ไป โดยสมการถดถอยที่จะใช้ในการวิเคราะห์กรณีที่ 2 และ 3 สามารถแสดงได้ดังสมการที่ (8)

$$outcome = \alpha_0 + \alpha_1 program + \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \varepsilon \tag{8}$$

โดย *outcome* คือ ผลลัพธ์ที่ต้องการจะวัด ได้แก่ รายได้ รายได้สุทธิ และภาระหนี้

program คือ สถานะของการมีโครงการฯ (เท่ากับ 1 เมื่อมีโครงการเกิดขึ้น และเท่ากับ 0 เมื่อไม่มี

โครงการ)

 ${f X}$ คือ เวคเตอร์ของตัวแปรอิสระต่างๆ ที่เป็นปัจจัยกำหนดผลลัพธ์ที่ต้องการวัด $lpha_0$, $lpha_1$,f eta คือ สัมประสิทธิ์ที่จะถูกประมาณขึ้น

จากสมการที่ (8) α_1 คือ ผลกระทบของการมีโครงการรับจำนำข้าวต่อผลลัพธ์ต่างๆ ที่ต้องการ วัดนั่นเอง โดยสมการที่ (8) จะถูกประมาณในแต่ละกรณีที่จะทำการวิเคราะห์ หากผลกระทบที่ประเมินได้โดย วิธีนี้มีความใกล้เคียงกับวิธีอื่นๆ ที่กล่าวไว้ในส่วนที่ 2.2 อาจจะสะท้อนให้เห็นว่าผลการศึกษามีความน่าเชื่อถือ มากขึ้นนั่นเอง

บทที่ 3 ข้อมูลพื้นฐานโครงการรับจำนำข้าวและข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ในบทนี้จะนำเสนอข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการรับจำนำข้าวตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันเพื่อเป็น พื้นฐานให้ผู้อ่านได้มีความรู้และความเข้าใจรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการรับจำนำข้าว จากนั้นจะนำเสนอ รายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

3.1 ข้อมูลพื้นฐานโครงการรับจำนำข้าว

ส่วนนี้ได้รวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการรับจำนำข้าวตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยเริ่มจาก การบรรยายให้เห็นถึงวิวัฒนาการของโครงการรับจำนำข้าว พอสังเขปซึ่งข้อมูลส่วนใหญ่ได้เรียบเรียงมาจาก สมพร อิศวิลานนท์ (2556) จากนั้นจะมุ่งไปที่การนำเสนอข้อมูลพื้นฐานโดยสรุปของโครงการรับจำนำข้าว ล่าสุดในสมัยรัฐบาลพรรคเพื่อไทยซึ่งเป็นสิ่งที่งานวิจัยชื้นนี้ต้องการประเมินผลกระทบของโครงการๆ ที่มีต่อ สถานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรไทย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1 วิวัฒนาการของโครงการรับจำนำข้าว

โครงการรับจำนำข้าวเริ่มมีการนำมาใช้ตั้งแต่ในปีการผลิต 2525/26 โดยเริ่มจากเป็นโครงการเสริม ภารกิจของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) เพื่อเสริมสภาพคล่องให้กับเกษตรกรที่ขาด แคลนเงินทุนในช่วงเก็บเกี่ยวได้มีโอกาสกู้ยืมเงินไปใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวและขายผลผลิตซึ่งครอบคลุมพื้นที่ใน 3 จังหวัด ได้แก่ สุพรรณบุรี ชุมพร และนครศรีธรรมราช ในช่วงแรกข้าวเปลือกที่นำมาจำนำ จะต้องนำไปฝาก ไว้ที่หน่วยงานขององค์การคลังสินค้าในพื้นที่ โดยในการจำนำดังกล่าวเกษตรกรจะได้รับเงินกู้ยืมร้อยละ 80 ของมูลค่าข้าวตามราคาตลาดหรือตามราคาขั้นต่ำที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ประกาศ และเกษตรกรแต่ละ รายสามารถจำนำข้าวเปลือกได้ในวงเงินไม่เกิน 100,000 บาท เท่านั้น เกษตรกรสามารถไถ่ถอนข้าวก่อน กำหนดได้และต้องจ่ายอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 13 ให้แก่ ธกส. หากเกษตรกรไม่สามารถไถ่ถอนได้ตามกำหนด ข้าวเปลือกที่จำนำไว้จะตกเป็นขององค์การคลังสินค้าเพื่อการจำหน่ายออกต่อไป อย่างไรก็ตามในปีแรก โครงการฯ ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรเนื่องจากเกษตรกรไม่เข้าใจถึงผลประโยชน์ที่ตนจะได้รับจาก โครงการฯ จึงทำให้มีผู้เข้าร่วมโครงการไม่มาก ภายหลังได้มีการปรับปรุงเงื่อนไขของโครงการเรื่อยมา เช่น เกษตรกรที่นำข้าวเปลือกมาจำนำสามารถเก็บข้าวไว้ที่ยุ้งฉางของตนเองได้ การลดอัตราดอกเบี้ยที่เกษตรกร จะต้องจ่ายให้ต่ำลง เป็นต้น จนทำให้มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการเป็นจำนวนมากเมื่อสิ้นปีการผลิต 2527/28

ภายหลังในช่วงปลายปี 2529 ได้มีการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญโดยโครงการรับจำนำข้าวจากที่เคยเป็น โครงการภายในของ ธ.ก.ส. ได้ถูกยกระดับมาเป็นโครงการของรัฐและเป็นโครงการหลักของประเทศเพื่อใช้เป็น เครื่องมือในการรักษาระดับราคาข้าวไม่ให้ตกต่ำด้วยการชะลอการขายของเกษตรกร โดยเริ่มจากรัฐบาลใน ขณะนั้นได้ให้ธนาคารแห่งประเทศไทยปล่อยเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำในวงเงิน 5,000 ล้านบาท เพื่อสนับสนุนให้ ธ. ก.ส. นำเงินดังกล่าวไปใช้ในโครงการรับจำนำข้าวเปลือกพร้อมกับให้ ธ.ก.ส. ปรับปรุงระเบียบสำหรับการรับ จำนำใหม่ทั้งในเรื่องของการคิดดอกเบี้ยกับเกษตรกรและวิธีการรับจำนำข้าวเปลือกที่ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการ ขนย้ายข้าวเปลือกและค่าใช้จ่ายในการเก็บข้าวของเกษตรกร ทำให้มีเกษตรกรเข้าร่วมเป็นจำนวนมากถึง 360,269 ราย และโครงการฯ ทำให้ราคาข้าวเปลือกชนิดต่างๆ ปรับตัวสูงขึ้น และเมื่อถึงเวลาไถ่ถอนปรากฏว่า ราคาข้าวเปลือกยังคงอยู่ในระดับทรงตัวค่อนข้างสูงซึ่งนับว่าคุ้มกับดอกเบี้ยที่จ่ายจึงทำให้เกษตรกรมาไถ่ถอน ผลผลิตข้าวที่จำนำใว้จำนวนมาก

ในปีการผลิต 2530/31 - 2533/34 ได้มีการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ยใหม่โดยกำหนดให้ เกษตรกรเสียดอกเบี้ยร้อยละ 3 ต่อปีตลอดระยะเวลาจำนำ จากนั้นในปีการผลิต 2534/35 นี้ได้มีการเพิ่ม จำนวนเงินสินเชื่อจากร้อยละ 80 เป็นร้อยละ 90 ของมูลค่าข้าวเปลือกที่นำมาจำนำ จากนั้นในปีการผลิต 2535/36 ได้มีการผ่อนคลายหลักเกณฑ์ในการรับจำนำข้าวเปลือกโดยให้เกษตรกรสามารถยืมยุ้งฉางของ เกษตรกรรายอื่นเพื่อเก็บรักษาข้าวเปลือกได้ ทำให้มีเกษตรกรที่มาใช้บริการสินเชื่อจำนวนถึง 465,744 ราย และในปีการผลิต 2536/37 ได้มีการกำหนดระยะเวลารับจำนำให้สอดคล้องกับระยะเวลาเก็บเกี่ยวมากยิ่งขึ้น จากที่เคยกำหนดไว้ 6-10 เดือน มาเป็น 5 เดือน นับจากวันรับเงินสินเชื่อ (15 มกราคมถึง วันที่ 15 พฤษภาคม สำหรับภาคใต้ และ 1 พฤศจิกายน ถึงวันที่ 31 มีนาคม สำหรับภาคอื่นๆ) นอกจากนี้ยังได้กำหนด วิธีการรับจำนำขึ้นเป็น 2 รูปแบบ คือการรับจำนำข้าวเปลือกที่ยุ้งฉาง และการรับจำนำใบประทวนสินค้าซึ่ง เป็นเอกสารที่ อคส. ออกให้แก่เกษตรกรหรือสถาบันเกษตรกรที่นำข้าวเปลือกมาฝากไว้กับโรงสีที่เข้าร่วม โครงการรับจำนำข้าวเปลือกกับองค์การคลังสินค้า (อคส.)

ถัดมาในปีการผลิต 2540/41 ได้มีการปรับเพิ่มราคาจำนำให้เกษตรกรและสถาบันเกษตรกรสามารถ นำมาใช้เป็นหลักประกันในการกู้เงินได้สูงถึงร้อยละ 95 ของราคาเป้าหมาย และปรับเพิ่มเป็นร้อยละ 100 ของ ราคาเป้าหมายในปีการผลิต 2543/44 เพื่อช่วยให้เกษตรกรสามารถกู้ยืมเงินจาก ธ.ก.ส. เนื่องจากในขณะนั้น ราคาข้าวเปลือกได้ลดต่ำลง และให้ ธ.ก.ส. รับจำนำข้าวเปลือกเฉพาะข้าวเปลือกในยุ้งฉางของเกษตรกร ไป พร้อมๆ กับโครงการแทรกแซงตลาดข้าวเปลือกโดยให้ อคส. กู้เงินจากธนาคารกรุงไทยไปรับซื้อข้าวสารจาก โรงสี และให้เกษตรกรและสถาบันเกษตรกรที่ไม่มียุ้งฉางให้นำข้าวเปลือกไปฝากไว้ที่เก็บหรือยุ้งฉางของ อตก. หรือของโรงสีที่ อตก. เช่าไว้ และนำใบประทวนสินค้าที่ อตก. ออกให้ไปจำนำกับธ.ก.ส

ต่อมาในเดือนกุมภาพันธ์ 2544 ได้มีการปรับรูปแบบของโครงการรับจำนำข้าวเปลือกใหม่โดยพรรค ไทยรักไทยซึ่งให้ ธ.ก.ส. เป็นผู้รับจำนำข้าวเปลือกในกลุ่มของเกษตรกรและสถาบันเกษตรกรที่มียุ้งฉางเป็นของ ตนเอง และให้ อคส. เป็นผู้รับจำนำข้าวเปลือกในกลุ่มของเกษตรกรและสถาบันเกษตรกรที่ไม่มียุ้งฉางของ ตนเอง ทั้งนี้ อคส. จะเป็นผู้ออกใบประทวนสินค้าให้กับเกษตรกรหรือสถาบันเกษตรกรที่นำข้าวเปลือกนาปรัง ปี 2544 มาฝากไว้กับโรงสีที่เข้าร่วมโครงการแล้วนำใบประทวนมาจำนำกับธ.ก.ส. และได้ขยายวงเงินรับจำนำ จากเดิม 100,000 บาท เป็นไม่เกินรายละ 350,000 บาท นอกจากนั้นยังได้ปรับเงื่อนไขให้สามารถนำ ข้าวเปลือกนาปรังที่ อคส. รับฝากไว้ไปสีแปรสภาพเป็นข้าวสารและเก็บไว้ในคลังสินค้ากลาง โดยได้แต่งตั้ง คณะกรรมการระบายข้าวตามโครงการรับจำนำข้าวเปลือกเพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการข้าวเปลือกที่ อคส. ฝาก ไว้กับโรงสีไม่ให้เกิน 3 เดือน และได้ปรับปริมาณเป้าหมายการรับจำนำจาก 2.5 ล้านตัน เป็น 8.7 และ 9 ล้าน ตัน ในปีการผลิต 2544/45 และปีการผลิต 2545/46 ตามลำดับ รูปแบบของโครงการรับจำนำข้าวเปลือกนา ปรังปี 2544 ถือได้ว่าเป็นต้นแบบของโครงการรับจำนำใบประทวนสินค้าข้าวเปลือกนับแต่นั้นมา

ต่อมาในช่วงปีการผลิต 2546/47 และ 2547/48 ได้ปรับเพิ่มระดับราคารับจำนำให้สูงกว่าระดับราคา ตลาด เช่น ยกระดับราคาข้าวหอมมะลิให้สูงขึ้นจากเดิมตันละ 3,000 บาท หรือเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 43 สำหรับข้าวหอมจังหวัดได้เพิ่มขึ้น ตันละ 2,000 บาท หรือประมาณร้อยละ 35 เป็นต้น ทำให้เกษตรกรนำ ข้าวเปลือกมาเข้าร่วมโครงการรับจำนำเพิ่มสูงมากขึ้นเรื่อยๆ จาก 2.7 ล้านตันในปีการผลิตปี 2546/47 เป็น 9.5 ล้านตัน ในปีการผลิต 2548/49 โดยมูลค่าการรับจำนำเพิ่มได้เพิ่มจาก 12,429 ล้านบาท ในปีการผลิต 2546/47 เป็น 71,773 ล้านบาท ในปีการผลิต 2548/49 และพบว่าเกษตรกรไม่มาไถ่ถอนข้าวคืนเป็นจำนวนที่ มากเนื่องจากราคารับจำนำสูงกว่าระดับราคาตลาด

ต่อมาโครงการรับจำนำในปีการผลิต 2549/50 สมัยของพลเอกสุรยุทธ์ จุลนานนท์ ได้ปรับลด เป้าหมายปริมาณการรับจำนำลงจาก 9 ล้านตันมาเป็น 8 ล้านตัน พร้อมกับปรับราคารับจำนำเป้าหมายในฤดู นาปรังให้ใกล้เคียงกับราคาตลาด และจัดทำแผนการระบายข้าวในสต็อกออกเป็นระยะและสามารถระบาย ข้าวสารคงเหลือในสต็อกได้ลดลงเหลือเพียงจำนวน 2.1 ล้านตัน หลังจากนั้นได้มีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาลใหม่ นำโดยพรรคพลังประชาชนและได้ปรับขึ้นราคารับจำนำข้าวเปลือกนาปรังความชื้นไม่เกิน 15% ในฤดูนาปรังปี 2551 เป็นตันละ14,000 บาท จากเดิมที่เคยรับจำนำที่ราคาเพียง 7,100 บาทต่อตัน เนื่องจากระดับราคาข้าว ในตลาดโลกได้ปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากและเกษตรกรได้เรียกร้องให้มีการปรับราคารับจำนำขึ้น เมื่อราคา

ข้าวในตลาดโลกได้ปรับตัวลดลง จึงได้มีการปรับระดับราคาข้าวเปลือกเจ้าที่รับจำนำลงเหลือตันละ 12,000 บาท ในปีการผลิต 2551/52 ถัดมาในช่วงปีการผลิต 2552/53 ได้มีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาลนำโดยพรรค ประชาธปัตย์ซึ่งได้หันมาใช้นโยบายประกันรายได้ขั้นต่ำเกษตรกรผู้ปลูกข้าวแทนการรับจำนำข้าวเปลือก ไม่ นานโครงการรับจำนำก็ถูกนำกลับมาใช้อีกครั้งในปีการผลิต 2554/55 ฤดูนาปี โดยรัฐบาลพรรคเพื่อไทย โดย เริ่มตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2554 จนถึง วันที่ 22 พฤษภาคม 2557 ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดในส่วนถัดไป

3.1.2 โครงการรับจำนำข้าวล่าสุดในสมัยรัฐบาลพรรคเพื่อไทย

ดังที่กล่าวไว้ตอนท้ายของส่วนที่แล้วว่าเมื่อรัฐบาลพรรคเพื่อไทยภายใต้การนำของนายกรัฐมนตรี ยิ่ง ลักษณ์ ชินวัตร ชนะการเลือกตั้ง โดยในวันที่ 7 ตุลาคม 2554 โครงการรับจำนำข้าวก็ถูกนำกลับมาใช้อีกครั้ง โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1. เพื่อเพิ่มทางเลือกให้เกษตรกรได้มีช่องทางการตลาดเพิ่มขึ้น สร้างอำนาจต่อรองในการขาย ข้าวเปลือก
- 2. เพื่อยกระดับรายได้และลดช่องว่างรายได้ รวมทั้งเพิ่มการใช้จ่ายของเกษตรกร
- 3. เพื่อสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศด้วยการขยายตัวของการบริโภคภายใน รวมทั้ง สร้างความแข็งแกร่งและความมีเสถียรภาพของเศรษฐกิจจากการบริโภคภายในประเทศและการ พึ่งพาตนเอง

รัฐบาลได้มอบหมายให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์โดยกรมส่งเสริมการเกษตร ทำหน้าที่ขึ้นทะเบียน เกษตรกรผู้ปลูกข้าว และออกใบรับรองให้กับเกษตรกรใช้เป็นเอกสารในการเข้าร่วมโครงการฯ โดยเกษตรกรที่ ขอขึ้นทะเบียนจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- 1. มีสัญชาติไทย และขึ้นทะเบียนเป็นเกษตรกรแล้วตามที่อยู่หรือที่ทำกิน
- 2. ต้องเป็นเจ้าของผลผลิตในแปลง
- 3. ต้องขึ้นทะเบียนด้วยตนเอง หากไม่สามารถมาด้วยตนเองให้ทำหนังสือมอบหมายให้สมาชิกใน ครัวเรือน
- 4. ต้องปลูกข้าวแล้วอย่างน้อย 15 วันก่อนขึ้นทะเบียน
- 5. ขึ้นทะเบียนตามที่ตั้งแปลง
- 6. ขึ้นทะเบียนได้ปีละ 2 ครั้ง ต่อแปลง
- 7. ต้องเข้าร่วมประชาคมด้วยตนเอง
- 8. กรณีเช่าต่อจากบุคคลอื่นที่ได้รับสิทธิ์จาก ส.ป.ก.ไม่สามารถขึ้นทะเบียนได้

ขั้นตอนต่างๆ สำหรับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าวสามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการเข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าว

โครงการรับจำนำข้าวในสมัยรัฐบาลพรรคเพื่อไทยเริ่มนำมาใช้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2554 และสิ้นสุด โครงการในวันที่ 22 พฤษภาคม 2557 โดยสามารถแบ่ง 5 โครงการ (สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน 2557) ดังนี้

- 1. โครงการรับจำนำข้าวเปลือกนาปี ปีการผลิต 2554/2555
- 2. โครงการรับจำนำข้าวเปลือกนาปรั้ง ปีการผลิต 2555
- 3. โครงการรับจำนำข้าวเปลือก ปีการผลิต 2555/2556 (ครั้งที่ 1)
- 4. โครงการรับจำนำข้าวเปลือก ปีการผลิต 2555/2556 (ครั้งที่ 2)
- 5. โครงการรับจำนำข้าวเปลือก ปีการผลิต 2556/2557 (ครั้งที่ 1)

โดยโครงการรับจำนำข้าวเปลือกนาปี ปีการผลิต 2554/2555 โครงการรับจำนำข้าวเปลือกนา ปรัง ปีการผลิต 2555 และโครงการรับจำนำข้าวเปลือก ปีการผลิต 2555/2556 (ครั้งที่ 1) มีการรับจำนำข้าว ทุกเมล็ด ขณะที่โครงการรับจำนำข้าวเปลือก ปีการผลิต 2555/2556 (ครั้งที่ 2) และ โครงการรับจำนำ ข้าวเปลือก ปีการผลิต 2556/2557 (ครั้งที่ 3) กำหนดเงื่อนไขปริมาณรับจำนำไม่เกินครัวเรือนละ 500,000 บาท และ 350.000 บาท ตามลำดับ (สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน 2557)

ในโครงการรับจำนำข้าวเปลือกนาปี ปีการผลิต 2554/2555 ซึ่งเป็นช่วงแรกของโครงการ รัฐบาล ได้เริ่มต้นจากการยกระดับราคารับจำนำข้าวเปลือกที่ระดับความขึ้น 15% สำหรับข้าวเปลือกหอมมะลิขึ้นเป็น ตันละ 20,000 บาท ข้าวหอมจังหวัดตันละ 18,000 บาท ข้าวเปลือกปทุมธานีตันละ 16,000 บาท ข้าวเปลือก เจ้าตันละ 15,000 บาท และข้าวเปลือกเหนียวตันละ 16,000 บาท โดยเกษตรกรสามารถนำข้าวมาจำนำได้ไม่ จำกัดจำนวน สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร 2557; สมพร อิศวิลานนท์ 2556) รัฐบาลได้ดำเนินการรับ จำนำใบประทวนโดยองค์การคลังสินค้า (อคส.) และองค์การตลาดเพื่อเกษตรกร (อ.ต.ก.) และจำนำยุ้งฉางโดย ธ.ก.ส. เมื่อสิ้นสุดโครงการ พบว่า มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการจำนวน 1.06 ล้านคน มีข้าวเข้าร่วมโครงการ 6.95 ล้านตัน จากผลผลิตข้าวทั้งหมด 25.87 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าข้าวที่เข้าร่วมโครงการเท่ากับ 118,342.53 ล้านบาท ดังแสดงในตารางที่ 1

ถัดมาคือโครงการรับจำนำข้าวเปลือกนาปรัง ปีการผลิต 2555 รัฐบาลได้ดำเนินการรับจำนำใบ ประทวนโดยองค์การคลังสินค้า (อคส.) และองค์การตลาดเพื่อเกษตรกร (อ.ต.ก.) และจำนำยุ้งฉางโดย ธ.ก.ส. เป้าหมายไม่กำหนดปริมาณระยะเวลารับจำนำใบประทวนเช่นเดียวกับโครงการรับจำนำข้าวเปลือกนาปี ปีการ ผลิต 2554/2555 เมื่อสิ้นสุดโครงการในช่วงนี้ พบว่า มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการจำนวน 0.92 ล้านคน มีข้าว เข้าร่วมโครงการ 14.86 ล้านตัน จากผลผลิตข้าวทั้งหมด 12.24 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าข้าวที่เข้าร่วมโครงการ เท่ากับ 170,047.21 ล้านบาท สำหรับโครงการรับจำนำข้าวเปลือก ปีการผลิต 2555/2556 (ครั้งที่ 1) เมื่อ สิ้นสุดโครงการในระยะนี้ พบว่า มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการจำนวน 1.78 ล้านคน มีข้าวเข้าร่วมโครงการ 14.50 ล้านตัน จากผลผลิตข้าวทั้งหมด 27.23 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าข้าวที่เข้าร่วมโครงการเท่ากับ 239,002.93 ล้านบาท

ตารางที่ 1 จำนวนเกษตรกร ผลผลิตข้าว และมูลค่าข้าวที่เข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าว

| | จำนวนเกษตรกร | | ผลผลิตข้าว (ล้าน | ตัน) | มูลค่าข้าวเข้าร่วมโครงการ |
|-------------------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------|-------------------------------|
| ฤดูการผลิตข้าว | (ล้านราย) ^{3,4} | ทั้งหมด ¹ | เข้าโครงการ | ไม่เข้าโครงการ | - (ล้านบาท) ^{3,4} |
| นาปี 2554/2555 | 1.06 | 25.87 | 6.95 ² | 18.92 | 118,342.53 |
| นาปรัง 2555 | 0.92 | 12.24 | 14.86 ^{3,4} | -2.63 | 170,047.21 |
| ปีการผลิต 2555/2556 (ครั้งที่ 1) | 1.78 | 27.23 | 14.50 ² | 12.74 | 239,002.93 |
| ปีการผลิต 2555/2556 (ครั้งที่ 2) | 0.77 | 10.77 | 7.98 ² | 2.79 | 117,557.05 |
| ปีการผลิต 2556/2557 (ครั้งที่ 3) | 1.66 | 27.09 | 10.19 ^{3,4} | 16.90 | 191,572.99 |
| รวม | 6.19 | 103.19 | 54.48 | 48.72 | 836,522.71 |

ที่มา: สศก. 1 กรมการค้าภายใน 2 ธ.ก.ส. 3 นิพนธ์ พัวพงศกร (2557) 4

สำหรับโครงการรับจำนำข้าวเปลือก ปีการผลิต 2555/2556 (ครั้งที่ 2) และ โครงการรับจำนำ ข้าวเปลือก ปีการผลิต 2556/2557 (ครั้งที่ 3) คณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติมีมติให้คงราคารับจำนำข้าว ไว้เหมือนเดิม แต่มีการกำหนดเงื่อนไข โดยปริมาณรับจำนำจะต้องไม่เกินครัวเรือนละ 500,000 บาท และ 350,000 บาท ตามลำดับ โดยจะรับจำนำข้าวเปลือกจากเกษตรกรในปริมาณที่ไม่เกินที่ระบุไว้ในใบรับรอง เกษตรกรที่กรมส่งเสริมการเกษตรออกให้ เมื่อสิ้นสุดโครงการรับจำนำข้าวเปลือก ปีการผลิต 2555/2556 (ครั้งที่ 2) พบว่า มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการจำนวน 0.77 ล้านคน มีข้าวเข้าร่วมโครงการ 7.98 ล้านตัน จาก ผลผลิตข้าวทั้งหมด 10.77 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าข้าวที่เข้าร่วมโครงการเท่ากับ 117,557.05 ล้านบาท และเมื่อ สิ้นสุดโครงการรับจำนำข้าวเปลือก ปีการผลิต 2556/2557 (ครั้งที่ 3) พบว่า มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ จำนวน 1.66 ล้านคน มีข้าวเข้าร่วมโครงการ 10.19 ล้านตัน จากผลผลิตข้าวทั้งหมด 27.09 ล้านตัน คิดเป็น มูลค่าข้าวที่เข้าร่วมโครงการเท่ากับ 191,572.99 ล้านบาท

3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ถูกรวบรวมจากหลายแหล่ง สำหรับข้อมูลส่วนใหญ่ในการศึกษาครั้งนี้จะ ถูกรวบรวมจากแบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรซึ่งเป็นข้อมูลระดับฟาร์ม (Farm-Level Data) จาก 77 จังหวัดทั่วประเทศไทย ที่จัดทำโดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์ โดยจะครอบคลุม 3 ปีการเพาะปลูกเริ่มจากปีการเพาะปลูก 2553/2554 ซึ่งเป็นปีก่อนเริ่มโครงการ รับจำนำข้าว ปีการเพาะปลูก 2554/2555 ซึ่งเป็นช่วงเริ่มต้นของโครงการรับจำนำข้าว จนถึงปีการเพาะปลูก 2555/2556 ซึ่งเป็นข้อมูลล่าสุดที่ทางสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรได้จัดทำขึ้น ข้อมูลที่จะถูกรวบรวมจาก แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรจะประกอบด้วยหลายตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เช่น รายได้ทั้งหมดของฟาร์ม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของฟาร์ม รายได้สุทธิของฟาร์ม ขนาดของพื้นที่ฟาร์ม ลักษณะทั่วไป ของเกษตรกรผู้ดูแลฟาร์ม เป็นต้น โดยในปีการเพาะปลูกทั้ง 3 ปี มีจำนวนตัวอย่างของฟาร์มรวมทั้งสิ้น 20,311 ตัวอย่าง อย่างไรก็ตาม เมื่อเลือกเอาเฉพาะตัวอย่างที่มีคุณสมบัติในการเข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าว จำนวนตัวอย่างจะลดลงมาเหลือเพียง 14,772 ตัวอย่าง การใส่กลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีคุณสมบัติในการศึกษาครั้งนี้ตัด กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ปลูกข้าวออกจากการศึกษา นอกจากนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ปลูกข้าวแต่ไม่ได้รายงานปริมาณ และพิ้นที่เก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวก็ถูกตัดออกเช่นกัน เนื่องจากเกษตรกรที่จะเข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าวจะต้อง นำผลผลิตข้าวไปเข้าร่วมโครงการรา เท่านั้น

เนื่องจากสภาพอากาศเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากต่อผลผลิตข้าว ข้อมูลส่วนที่สองของการศึกษาคือ ข้อมูลสภาพอากาศรายเดือน (อุณหภูมิและปริมาณน้ำฝน) จากสถานีตรวจอากาศจำนวน 80 แห่งทั่วประเทศ ไทย ซึ่งจัดทำโดยกรมอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลที่ถูกรวบรวมได้นำมาสร้างเป็นตัวแปรอุณหภูมิเฉลี่ยและปริมาณ น้ำฝนรวมรายปีในช่วงฤดูเพาะปลูกข้าว สำหรับข้อมูลส่วนที่สามคือข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ราย จังหวัดและ/หรืออำเภอที่ฟาร์มตั้งอยู่ ซึ่งจะถูกรวบรวมมาจากหลายแหล่ง อาทิ สำนักงานสถิติแห่งชาติ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และ Google Earth ข้อมูลดังกล่าวจะถูก นำมาสร้างเป็นตัวแปรหลายตัวเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ เช่น ระยะทางระหว่างฟาร์มกับเมืองหลัก อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน จำนวนฟาร์มในจังหวัดที่ฟาร์มตั้งอยู่ จำนวนจุดรับจำนำข้าว สัดส่วนของพื้นที่ปลูกข้าว ภูมิภาค ของไทย (6 ภูมิภาค)ระยะห่างจากฟาร์มถึงตัวอำเภอเมือง จำนวนของโรงสีข้าว สัดส่วนของพื้นที่ทาง การเกษตรต่อพื้นที่ทั้งหมด เป็นต้น

ในการศึกษาความแตกต่างในผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวที่มีต่อกลุ่มเกษตรกรที่มีฐานะ ยากจน ปานกลาง และร่ำรวยในด้านรายได้ รายได้สุทธิ และภาระหนี้สิน นั้น การศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งกลุ่ม ตัวอย่างทั้งหมด (Full Sample) ออกเป็นฟาร์ม 3 ขนาด ได้แก่ ฟาร์มขนาดเล็ก (Small Farm) ฟาร์มขนาด กลาง (Medium Farm) ฟาร์มขนาดใหญ่ (Large Farm) ซึ่งสะท้อนถึงฐานะความเป็นอยู่ของฟาร์มนั้นๆ รายได้จากการปลูกข้าวถูกใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งขนาดของฟาร์มและพิจารณาการกระจายตัว (Distribution) ของรายได้จากการปลูกข้าวในชุดข้อมูลประกอบ โดยฟาร์มขนาดเล็กมีรายได้จากการปลูกข้าวน้อยกว่า 44,000 บาทต่อปี ฟาร์มขนาดกลางมีรายได้จากการปลูกข้าวตั้งแต่ 44,000 แต่น้อยกว่า 250,000 บาทต่อปี ส่วนฟาร์มขนาดใหญ่มีรายได้จากการปลูกข้าวตั้งแต่ 250,000 บาท เป็นต้นไป

ตารางที่ 2 สรุปตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้พร้อมนิยามของตัวแปรแต่ละตัว ตารางที่ 48 ใน ภาคผนวกระบุถึงแหล่งที่มาของข้อมูล ตารางที่ 3 4 5 และ 6 แสดงสถิติเชิงพรรณาของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (Full Sample) กลุ่มตัวอย่างของฟาร์มขนาดเล็ก (Small Farm) กลุ่มตัวอย่างของฟาร์มขนาดกลาง (Medium Farm) กลุ่มตัวอย่างของฟาร์มขนาดใหญ่ (Large Farm) ตามลำดับ

สำหรับสถิติเชิงพรรณาของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (ตารางที่ 3) พบว่า โดยภาพรวมเมื่อเปรียบเทียบ ระหว่างช่วงเวลาก่อนและหลังมีโครงการฯ รายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าว (Total revenue) และรายได้สุทธิ จากการปลูกข้าว (Net total revenue) เพิ่มขึ้นหลังมีโครงการรับจำนำข้าว โดยรายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวก่อนมีโครงการเท่ากับ 101,175.40 บาทต่อฟาร์ม และเพิ่มขึ้นเป็น 120,069.50 และ 181,254.70 บาทต่อฟาร์ม ภายหลังมีโครงการฯ สำหรับฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการและฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการ ตามลำดับ และรายได้สุทธิจากการปลูกข้าวก่อนมีโครงการเท่ากับ 44,193.13 บาทต่อฟาร์ม และเพิ่มขึ้นเป็น 64,031.79 และ 102,986.30 บาทต่อฟาร์ม ภายหลังมีโครงการฯ สำหรับฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ จาก 230,031.30 บาทต่อฟาร์ม ก่อนมีโครงการฯ เป็น 205,347.40 และ 225,696.60 บาทต่อฟาร์ม ภายหลังมีโครงการฯ สำหรับฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ เป็น 205,347.40 และ 225,696.60 บาทต่อฟาร์ม ภายหลังมีโครงการฯ สำหรับฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ เมื่อทำการเปรียบเทียบกลุ่มฟาร์ม ที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ พบว่า กลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการฯ มีรายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าว และรายได้สุทธิจากการปลูกข้าวสูงกว่ากลุ่มฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ สูงกว่าภาระหนี้ของฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ แต่หากพิจารณาเพียงสถานะของฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการฯ เล็กน้อย

เมื่อพิจารณาถึงลักษณะทั่วไปของเกษตรกรผู้ดูแลฟาร์ม พบว่า เกษตรกรผู้ดูแลฟาร์มส่วนใหญ่เป็นเพศ ชาย มีอายุเฉลี่ยประมาณ 56 ปี สำเร็จการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษาปีที่ 3 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประมาณ 4-5 คน และเป็นสมาชิกกลุ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร สำหรับในส่วนของลักษณะทั่วไปของ ฟาร์ม พบว่า ฟาร์มส่วนใหญ่มีรายได้เกือบครึ่งหนึ่งมาจากนอกภาคเกษตร มีพื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวประมาณ 22.48 ไร่ ไม่มีระบบชลประทาน ตั้งอยู่ในพื้นที่ราบลุ่ม ปลูกข้าวปีละ 1 ครั้ง ปลูกข้าวผสมผสานกับการปลูกชนิดอื่น หรือการทำปศุสัตว์ เป็นเจ้าของฟาร์มเอง และเก็บผลผลิตข้าวที่เก็บเกี่ยวได้ไว้บริโภคในครัวเรือนเองบางส่วน หรือทั้งหมด ฟาร์มส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก (รายได้จากการปลูกข้าว < 44,000 บาทต่อปี) รองลงมาคือ มีขนาด กลาง (รายได้จากการปลูกข้าวตั้งแต่ 44,000 บาทต่อปี และน้อยกว่า 250,000 บาทต่อปี) และขนาดใหญ่ (รายได้จากการปลูกข้าว >250,000 บาทต่อปี) ตามลำดับ ในส่วนของลักษณะของพื้นที่ที่ฟาร์มตั้งอยู่ พบว่า โดยเฉลี่ยตั้งอยู่ห่างไกลจากอำเภอเมืองของจังหวัดประมาณ 41.70 กิโลเมตร พื้นที่ที่ฟาร์มตั้งอยู่มีอุณหภูมิ เฉลี่ยและปริมาณน้ำฝนรวมในปีเพาะปลูกประมาณ 27 องศาเซลเซียส และ 1,475 มิลลิเมตร ตามลำดับ ตั้งอยู่ในจังหวัดที่มีจำนวนฟาร์มโดยเฉลี่ย 1.22 แสนฟาร์ม มีจุดรับจำนำข้าวเฉลี่ย 1-2 จุดต่ออำเภอตั้งอยู่ในจังหวัดที่มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวร้อยละ 36 ต่อพื้นที่ทั้งหมดในจังหวัด และฟาร์มส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และ ภาคเหนือ ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ตัวแปรและนิยามของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

| ตัวแปร | นิยามของตัวแปร |
|------------------------------|---|
| ผลลัพธ์ที่ต้องการวัด | |
| Total revenue | รายรับทั้งหมดจากการขายข้าวเฉลี่ยต่อครัวเรือน (บาท) |
| Net total revenue | รายรับสุทธิจากการขายข้าวเฉลี่ยต่อครัวเรือน (บาท)* |
| Debt | มูลค่าหนี้สินของเกษตรกรเฉลี่ยต่อครัวเรือน (บาท) |
| D_debt | ฟาร์มที่พิจารณามีหนี้สินหรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้ามี) |
| สถานะการเข้าร่วมโครงการฯ | |
| Participation | สถานะการเข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าวของเกษตรกร (เท่ากับ 1 ถ้าเข้าร่วมโครงการฯ) |
| ลักษณะทั่วไปของเกษตรกรผู้ดูแ | ลฟาร์ม |
| Male | เพศของเกษตรกรผู้เป็นเจ้าของฟาร์ม (เท่ากับ 1 ถ้าเป็นผู้ชาย) |
| Age | อายุของเกษตรกรผู้เป็นเจ้าของฟาร์ม (ปี) |
| Secondary school | เกษตรกรผู้เป็นเจ้าของฟาร์มสำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 |
| | (เท่ากับ 1 ถ้าสำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3) |
| Household members | จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกรผู้เป็นเจ้าของฟาร์ม (คน) |
| Group member | เกษตรกรเป็นสมาชิกของ ธกส. กลุ่มเกษตรกร หรือ กลุ่มสหกรณ์ต่างๆ |
| | (เท่ากับ 1 ถ้าเป็นสมาชิกของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง) |
| ลักษณะทั่วไปของฟาร์ม | |
| Off-farm income | รายได้หลักของฟาร์มมาจากการรายได้นอกภาคเกษตร (Off-farm income)ใช่หรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้าใช่) |
| Area harvested rice | จำนวนพื้นที่เก็บเกี่ยวข้าว (ไร่) |
| Irrigate | ฟาร์มมีระบบชลประทานหรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้ามี) |
| Salt soil | ฟาร์มมีปัญหาเรื่องดินเค็มหรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้ามี) |
| Sandy soil | ฟาร์มมีปัญหาเรื่องดินเป็นทรายหรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้ามี) |
| Steep slope | ฟาร์มมีปัญหาเรื่องพื้นที่ลาดชันหรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้ามี) |
| One time rice | ฟาร์มปลูกและทำการเก็บเกี่ยวข้าว 1 ครั้งต่อปีใช่หรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้าใช่) |
| > One time rice | ฟาร์มปลูกและทำการเก็บเกี่ยวข้าวมากกว่า 1 ครั้งต่อปีใช่หรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้าใช่) |
| Rice only | รายได้ของฟาร์มมาจากการปลูกข้าวอย่างเดียวใช่หรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้าใช่) |
| Rent | พื้นที่ของฟาร์มบางส่วนมาจากการเช่าทำนาใช่หรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้าใช่) |
| Self consumption | ผลผลิตข้าวที่เก็บเกี่ยวได้ถูกนำมาใช้บริโภคในครัวเรือนใช่หรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้าใช่) |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ตัวแปร | นิยามของตัวแปร |
|---------------------|---|
| | |
| Distance | ระยะห่างเชิงเส้นตรง (Euclidian distance) ระหว่างที่ตั้งของฟาร์มกับอำเภอเมือง |
| | ในจังหวัดที่ที่ฟาร์มตั้งอยู่ (กิโลเมตร) |
| Temperature | อุณหภูมิเฉลี่ยของปีเพาะปลูกในเขตอำเภอที่ฟาร์มตั้งอยู่ (องศาเซลเซียส) |
| Precipitation (mm) | ปริมาณน้ำฝนรวมของปีเพาะปลูกในเขตอำเภอที่ฟาร์มตั้งอยู่ (มิลลิเมตร) |
| Number of farms | จำนวนฟาร์มทั้งหมดในจังหวัดที่ฟาร์มตั้งอยู่ |
| Pledging points | จำนวนจุดรับจำนำข้าวในอำเภอที่ฟาร์มตั้งอยู่ |
| Percent of riceland | ร้อยละของพื้นที่เพาะปลูกข้าวต่อพื้นที่ทั้งหมดในจังหวัดที่ฟาร์มตั้งอยู่ |
| Small farm | ฟาร์มที่พิจารณาเป็นฟาร์มขนาดเล็ก (รายได้จากการปลูกข้าว < 40,000 บาทต่อปี) |
| Medium farm | ฟาร์มที่พิจารณาเป็นฟาร์มขนาดกลาง |
| | (40,000 บาทต่อปี ≤รายได้จากการปลูกข้าว < 160,000 บาทต่อปี) |
| Large farm | ฟาร์มที่พิจารณาเป็นฟาร์มขนาดใหญ่ (รายได้จากการปลูกข้าว $\geq 160,000$ บาทต่อปี) |
| North | ฟาร์มตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย |
| Northeast | ฟาร์มตั้งอยู่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย |
| West | ฟาร์มตั้งอยู่ในเขตภาคตะวันตกของประเทศไทย |
| East | ฟาร์มตั้งอยู่ในเขตภาคตะวันออกของประเทศไทย |
| South | ฟาร์มตั้งอยู่ในเขตภาคใต้ของประเทศไทย |
| Central | ฟาร์มตั้งอยู่ในเขตภาคกลางของประเทศไทย |

หมายเหตุ: *โดยคำนวณจากการรับรายรับทั้งหมดจากการขายข้าวหักรายจ่ายทางตรงที่เกี่ยวกับข้าว ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายจ้างแรงงานชนิดเงินสดที่ครอบคลุมกิจกรรมตั้งแต่การผลิตต้นกล้าและการเตรียมดินแปลงปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยว และนำข้าวไปขาย ค่าใช้จ่ายวัสดุอุปกรณ์เกษตรต่างๆ เช่น ค่าสารฆ่าแมลง ค่าสารปราบวัชพืช ค่าปุ๋ย ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่า ฮอร์โมน เป็นต้น

สำหรับสถิติเชิงพรรณาของกลุ่มตัวอย่างฟาร์มขนาดเล็ก (Small Farm Subsample) (ตารางที่ 4) พบว่า โดยเมื่อเปรียบเทียบระหว่างช่วงเวลาก่อนและหลังมีโครงการ รายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวและรายได้ สุทธิจากการปลูกข้าวของฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการฯ เพิ่มขึ้น โดยรายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวและรายได้สุทธิ จากการปลูกข้าวก่อนมีโครงการเท่ากับ 14,101.44 และ -4,535.76 บาทต่อฟาร์ม และเพิ่มขึ้นเป็น 23,197.90 และ 1,709.74 บาทต่อฟาร์ม ภายหลังมีโครงการฯ ตามลำดับ ขณะที่ฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วม โครงการฯ รายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวและรายได้สุทธิจากการปลูกข้าวปรับตัวลดลง โดยก่อนมีโครงการฯ รายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวและรายได้สุทธิจากการปลูกข้าวเท่ากับ 14,101.44 และ -4,535.76 บาทต่อ ฟาร์ม และลดลงเป็น 8,543.48 และ -7,259 บาทต่อฟาร์ม ภายหลังมีโครงการฯ ตามลำดับ เมื่อพิจารณา

ภาระหนี้ของฟาร์มพบว่าทั้งฟาร์มที่เข้าและไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ มีภาระหนี้สินลดลงเล็กน้อยภายหลังมี โครงการฯ จาก 189,361.50 บาทต่อฟาร์ม ก่อนมีโครงการฯ เป็น 171,446.30 และ 162,769.70 บาทต่อ ฟาร์ม ภายหลังมีโครงการฯ สำหรับฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการและฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการ ตามลำดับ และ เมื่อทำการเปรียบเทียบกลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ พบว่า กลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการฯ มีรายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวและรายได้สุทธิจากการปลูกข้าวสูงกว่ากลุ่มฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ และกลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการฯ มีภาระหนี้ต่ำกว่ากลุ่มฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ

สำหรับสถิติเชิงพรรณาของกลุ่มตัวอย่างฟาร์มขนาดกลาง (Medium Farm Subsample) (ตารางที่ 5) พบว่า เมื่อเปรียบเทียบระหว่างช่วงเวลาก่อนและหลังมีโครงการรายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวและรายได้ สุทธิจากการปลูกข้าวเพิ่มขึ้นหลังมีโครงการรับจำนำข้าว ขณะที่ภาระหนี้ของฟาร์มปรับตัวลดลงภายหลังมี โครงการท โดยรายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวก่อนมีโครงการเท่ากับ 107,145.80 บาทต่อฟาร์ม และเพิ่มขึ้น เป็น 112,699.00 และ 113,701.20 บาทต่อฟาร์ม ภายหลังมีโครงการท สำหรับฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ และฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการ ตามลำดับ และรายได้สุทธิจากการปลูกข้าวก่อนมีโครงการเท่ากับ 40,571.84 บาทต่อฟาร์ม และเพิ่มขึ้นเป็น 58,644.12 และ 56,268.57 บาทต่อฟาร์ม ภายหลังมีโครงการท สำหรับฟาร์ม ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการและฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการ ตามลำดับ ขณะที่ภาระหนี้ของฟาร์มปรับตัวลดลง เล็กน้อยภายหลังมีโครงการท จาก 235,790.40 บาทต่อฟาร์ม ก่อนมีโครงการท เป็น 209,367.40 และ 225,244.00 บาทต่อฟาร์ม ภายหลังมีโครงการท สำหรับฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการและฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการ ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบกลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการท หากพิจารณา ในรูปตัวเงิน แต่ถ้าพิจารณาเปรียบเทียบโดยใช้สถานะความเป็นหนี้ พบว่า กลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการท หากพิจารณา ในรูปตัวเงิน แต่ถ้าพิจารณาเปรียบเทียบโดยใช้สถานะความเป็นหนี้ พบว่า กลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการท มีภาระหนี้ต่ำกว่ากลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการทมี ภาระหนี้ต่ำกว่ากลุ่มฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการท มีภาระหนี้ต่ำกว่ากลุ่มฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการท มีภาระหนี้ต่ำกว่ากลุ่มฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการท มีภาระหนี้ต่ำกว่ากลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการท มีภาระหนี้ต่ำกว่ากลุ่มฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการท มีภาระหนี้ต่ำกว่ากลุ่มพำร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการท มีการะหนี้ต่ำกว่ากลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการท มีภาระหนี้ต่ำกว่ากลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการท มีการะหนี้ต่ำกว่ากลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการท

สำหรับสถิติเชิงพรรณาของกลุ่มตัวอย่างฟาร์มขนาดใหญ่ (Large Farm Subsample) (ตารางที่ 6) โดยภาพรวมเมื่อเปรียบเทียบระหว่างช่วงเวลาก่อนและหลังมีโครงการรายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวและ รายได้สุทธิจากการปลูกข้าวเพิ่มขึ้นหลังมีโครงการรับจำนำข้าว ขณะที่ภาระหนี้ของฟาร์มขนาดใหญ่ปรับตัว ลดลงภายหลังมีโครงการๆ อย่างชัดเจน โดยรายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวก่อนมีโครงการเท่ากับ 483,708.50 บาทต่อฟาร์ม และเพิ่มขึ้นเป็น 569,297.00 และ 626,192.00 บาทต่อฟาร์ม ภายหลังมี โครงการๆ สำหรับฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการและฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการ ตามลำดับ และรายได้สุทธิจาก

การปลูกข้าวก่อนมีโครงการเท่ากับ 217,572.50 บาทต่อฟาร์ม และเพิ่มขึ้นเป็น 339,973.90 และ 382,698.20 บาทต่อฟาร์ม ภายหลังมีโครงการฯ สำหรับฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการและฟาร์มที่เข้าร่วม โครงการ ตามลำดับ ขณะที่ภาระหนี้ของฟาร์มปรับตัวลดลงภายหลังมีโครงการฯ จาก 390,255.50 บาทต่อ ฟาร์ม ก่อนมีโครงการฯ เป็น 312,872.20 และ 337,308.50 บาทต่อฟาร์ม ภายหลังมีโครงการฯ สำหรับฟาร์ม ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการและฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการ ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบกลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วม และไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ พบว่า กลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการฯ มีรายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวและรายได้ สุทธิจากการปลูกข้าวสูงกว่ากลุ่มฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ขณะที่ภาระหนี้ของกลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการฯ ทั้งในรูปตัวเงินและสถานะความเป็นหนี้สูงกว่ากลุ่มฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ

ตารางที่ 3 สถิติเชิงพรรณาของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (Full Sample)

| | | | | | | ช่วงเวลามี | เ้โครงการ | |
|-----------------------|----------------|------------|-------------|------------|------------|--------------|----------------|------------|
| | รวมทุกช | ่วงเวลา | ช่วงเวลาก่อ | นมีโครงการ | | าร่วมโครงการ | ฟาร์มที่เข้าร่ | วมโครงการ |
| ตัวแปร | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. |
| ผลลัพธ์ที่ต้องการวัด | | | | | | | | |
| Total revenue | 131,294.40 | 235,581.80 | 101,175.40 | 176,137.50 | 120,069.50 | 251,022.90 | 181,254.70 | 263,056.90 |
| Net total revenue | 68,821.82 | 175,513.10 | 44,193.13 | 145,856.80 | 64,031.79 | 163,699.90 | 102,986.30 | 212,498.90 |
| Debt | 219,302.60 | 280,455.50 | 230,031.30 | 279,095.60 | 205,347.40 | 277,615.70 | 225,696.60 | 285,139.90 |
| D_debt | 0.9865 | 0.1153 | 0.9967 | 0.0572 | 0.9820 | 0.1328 | 0.9810 | 0.1366 |
| สถานะการเข้าร่วมโครงก | ารๆ | | | | | | | |
| Participation | 0.28 | 0.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| ลักษณะทั่วไปของเกษตรก | ารผู้ดูแลฟาร์ม | | | | | | | |
| Male | 0.86 | 0.34 | 1.00 | 0.00 | 0.80 | 0.40 | 0.80 | 0.40 |
| Age | 55.76 | 11.31 | 55.38 | 11.56 | 56.09 | 11.20 | 55.73 | 11.17 |
| Secondary school | 0.18 | 0.38 | 0.16 | 0.37 | 0.19 | 0.39 | 0.19 | 0.39 |
| Household members | 4.65 | 1.76 | 4.65 | 1.72 | 4.68 | 1.82 | 4.59 | 1.71 |
| Group member | 0.74 | 0.44 | 0.73 | 0.44 | 0.74 | 0.44 | 0.77 | 0.42 |
| ลักษณะทั่วไปของฟาร์ม | | | | | | | | |
| Off-farm income | 0.46 | 0.50 | 0.47 | 0.50 | 0.51 | 0.50 | 0.39 | 0.49 |
| Area harvested rice | 22.48 | 25.91 | 25.22 | 29.57 | 17.34 | 20.94 | 26.60 | 26.56 |
| Irrigation status | 0.28 | 0.45 | 0.29 | 0.45 | 0.26 | 0.44 | 0.30 | 0.46 |
| Salt soil | 0.02 | 0.13 | 0.02 | 0.14 | 0.02 | 0.13 | 0.01 | 0.10 |
| Sandy soil | 0.02 | 0.15 | 0.03 | 0.18 | 0.02 | 0.14 | 0.01 | 0.11 |
| Steep slope | 0.01 | 0.10 | 0.01 | 0.11 | 0.01 | 0.10 | 0.00 | 0.06 |
| One time rice | 0.99 | 0.10 | 0.99 | 0.10 | 0.99 | 0.10 | 0.99 | 0.09 |
| > One time rice | 0.03 | 0.16 | 0.02 | 0.14 | 0.02 | 0.14 | 0.04 | 0.21 |
| Rice only | 0.40 | 0.49 | 0.41 | 0.49 | 0.36 | 0.48 | 0.44 | 0.50 |
| Rent | 0.39 | 0.49 | 0.44 | 0.50 | 0.35 | 0.48 | 0.40 | 0.49 |
| Self consumption | 0.84 | 0.37 | 0.85 | 0.36 | 0.85 | 0.36 | 0.80 | 0.40 |
| Small farm | 0.48 | 0.50 | 0.48 | 0.50 | 0.60 | 0.49 | 0.29 | 0.45 |
| Medium farm | 0.30 | 0.46 | 0.33 | 0.47 | 0.20 | 0.40 | 0.39 | 0.49 |
| Large farm | 0.23 | 0.42 | 0.19 | 0.39 | 0.20 | 0.40 | 0.32 | 0.47 |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| | | | | | | ช่วงเวลา | โครงการ | |
|--------------------------|----------------|----------------|------------|-----------------------|------------|-------------------------------|------------|-------------|
| | รวมทุกฯ | รวมทุกช่วงเวลา | | ช่วงเวลาก่อนมีโครงการ | | ฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ | | ร่วมโครงการ |
| ตัวแปร | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. |
| ลักษณะของพื้นที่ที่ฟาร์เ | งตั้งอยู่ เ | | | | | | | |
| Distance | 41.70 | 30.62 | 41.50 | 30.04 | 43.41 | 32.57 | 39.59 | 28.22 |
| Temperature (°C) | 27.31 | 0.87 | 26.99 | 0.75 | 27.47 | 0.89 | 27.44 | 0.88 |
| Precipitation (mm) | 1,475.54 | 482.92 | 1,518.44 | 502.14 | 1,446.57 | 507.91 | 1,467.21 | 417.15 |
| Number of farms | 121,721.30 | 68,380.49 | 122,994.40 | 68,142.17 | 117,748.10 | 66,158.41 | 125,841.70 | 71,403.18 |
| Pledging points | 1.13 | 2.28 | 0.00 | 0.00 | 1.55 | 2.63 | 1.83 | 2.56 |
| Percent of riceland | 35.93 | 20.38 | 36.60 | 19.88 | 33.09 | 20.86 | 39.15 | 19.70 |
| North | 0.11 | 0.32 | 0.10 | 0.30 | 0.14 | 0.35 | 0.09 | 0.29 |
| Northeast | 0.55 | 0.50 | 0.56 | 0.50 | 0.53 | 0.50 | 0.56 | 0.50 |
| West | 0.03 | 0.18 | 0.03 | 0.16 | 0.04 | 0.20 | 0.03 | 0.18 |
| East | 0.04 | 0.19 | 0.03 | 0.18 | 0.04 | 0.19 | 0.04 | 0.20 |
| South | 0.04 | 0.18 | 0.04 | 0.20 | 0.05 | 0.21 | 0.01 | 0.12 |
| Central | 0.23 | 0.42 | 0.23 | 0.42 | 0.21 | 0.41 | 0.26 | 0.44 |
| ปีการเพาะปลูก | | | | | | | | |
| Year5354 | 0.32 | 0.47 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Year5455 | 0.34 | 0.47 | 0.00 | 0.00 | 0.39 | 0.49 | 0.63 | 0.48 |
| Year5556 | 0.34 | 0.47 | 0.00 | 0.00 | 0.61 | 0.49 | 0.37 | 0.48 |
| Observations | 14,772 | | 4,743 | | 5,849 | | 4,173 | |

ตารางที่ 4 สถิติเชิงพรรณาของกลุ่มตัวอย่างฟาร์มขนาดเล็ก (Small Farm Subsample)

| | | | | | | ช่วงเวลามี | โครงการ | |
|-------------------------|-----------------------|-------------|--------------|------------|--------------------|--------------|---------------|-------------|
| | รวมทุกช่ว | งเวลา | ช่วงเวลาก่อง | เมีโครงการ | ฟาร์มที่ไม่ได้เข้า | าร่วมโครงการ | ฟาร์มที่เข้าร | ร่วมโครงการ |
| ตัวแปร | Mana | Ctd Day | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. |
| ผลลัพธ์ที่ต้องการวัด | Mean | Std. Dev. — | | | | | | |
| Total revenue | 13,037.46 | 13,822.95 | 14,101.44 | 13,764.80 | 8,543.48 | 12,459.65 | 23,197.90 | 11,436.66 |
| Net total revenue | -4,726.52 | 17,422.52 | -4,535.76 | 17,103.69 | -7,259.16 | 17,695.21 | 1,709.74 | 15,463.18 |
| Debt | 175,869.60 | 229,878.60 | 189,361.50 | 219,375.90 | 171,446.30 | 239,310.20 | 162,769.70 | 222,788.30 |
| D_debt | 0.9841 | 0.1251 | 0.9964 | 0.0597 | 0.9790 | 0.1433 | 0.9746 | 0.1573 |
| สถานะการเข้าร่วมโครงการ | ñ 9 | | | | | | | |
| Participation | 0.18 | 0.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| ลักษณะทั่วไปของเกษตรกร | <i>ั</i> ผู้ดูแลฟาร์ม | | | | | | | |
| Male | 0.87 | 0.34 | 1.00 | 0.00 | 0.81 | 0.39 | 0.78 | 0.41 |
| Age | 56.07 | 11.40 | 55.77 | 11.63 | 56.21 | 11.29 | 56.20 | 11.29 |
| Secondary school | 0.16 | 0.37 | 0.14 | 0.35 | 0.17 | 0.38 | 0.16 | 0.37 |
| Household members | 4.75 | 1.81 | 4.77 | 1.75 | 4.75 | 1.88 | 4.69 | 1.70 |
| Group member | 0.72 | 0.45 | 0.70 | 0.46 | 0.72 | 0.45 | 0.75 | 0.43 |
| ลักษณะทั่วไปของฟาร์ม | | | | | | | | |
| Off-farm income | 0.65 | 0.48 | 0.63 | 0.48 | 0.65 | 0.48 | 0.65 | 0.48 |
| Area harvested rice | 9.50 | 7.27 | 10.57 | 7.91 | 8.00 | 6.56 | 11.61 | 7.04 |
| Irrigation status | 0.15 | 0.36 | 0.17 | 0.38 | 0.14 | 0.35 | 0.14 | 0.35 |
| Salt soil | 0.02 | 0.13 | 0.02 | 0.14 | 0.02 | 0.14 | 0.01 | 0.12 |
| Sandy soil | 0.03 | 0.17 | 0.04 | 0.20 | 0.03 | 0.16 | 0.02 | 0.13 |
| Steep slope | 0.01 | 0.12 | 0.02 | 0.13 | 0.01 | 0.12 | 0.00 | 0.07 |
| One time rice | 0.98 | 0.13 | 0.98 | 0.13 | 0.98 | 0.12 | 0.98 | 0.13 |
| > One time rice | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.06 | 0.01 | 0.08 |
| Rice only | 0.33 | 0.47 | 0.35 | 0.48 | 0.29 | 0.46 | 0.38 | 0.49 |
| Rent | 0.28 | 0.45 | 0.33 | 0.47 | 0.26 | 0.44 | 0.25 | 0.44 |
| Self consumption | 0.97 | 0.17 | 0.97 | 0.18 | 0.97 | 0.16 | 0.97 | 0.16 |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| | | | | | | ช่วงเวลามีโ | โครงการ | |
|----------------------------|--------------------|-----------|--------------|-----------|-----------------------|-------------|----------------|-----------|
| | รวมทุกช่า | วงเวลา | ช่วงเวลาก่อน | มีโครงการ | ฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่ว | มโครงการ | ฟาร์มที่เข้าร่ | วมโครงการ |
| ตัวแปร | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. |
| ลักษณะของพื้นที่ที่ฟาร์มตั | ้งอยู่ เงื่อยู่ | | | | | | | |
| Distance | 46.23 | 32.32 | 45.13 | 31.07 | 47.27 | 33.82 | 45.56 | 30.26 |
| Temperature (°C) | 27.06 | 0.76 | 26.78 | 0.64 | 27.19 | 0.79 | 27.21 | 0.73 |
| Precipitation (mm) | 1,516.87 | 540.07 | 1,524.20 | 560.64 | 1,527.27 | 557.95 | 1,475.63 | 444.14 |
| Number of farms | 134,956.90 | 64,427.04 | 135,361.00 | 65,132.59 | 128,188.00 | 63,126.25 | 152,462.00 | 63,357.54 |
| Pledging points | 0.72 | 1.61 | 0.00 | 0.00 | 0.98 | 1.83 | 1.32 | 1.95 |
| Percent of riceland | 34.06 | 20.73 | 34.88 | 20.50 | 31.01 | 20.82 | 40.78 | 19.15 |
| North | 0.13 | 0.34 | 0.12 | 0.32 | 0.16 | 0.37 | 0.08 | 0.27 |
| Northeast | 0.69 | 0.46 | 0.69 | 0.46 | 0.64 | 0.48 | 0.83 | 0.37 |
| West | 0.02 | 0.15 | 0.02 | 0.14 | 0.03 | 0.17 | 0.01 | 0.12 |
| East | 0.03 | 0.18 | 0.03 | 0.17 | 0.04 | 0.19 | 0.02 | 0.14 |
| South | 0.06 | 0.23 | 0.06 | 0.24 | 0.07 | 0.25 | 0.01 | 0.12 |
| Central | 0.06 | 0.24 | 0.08 | 0.26 | 0.06 | 0.24 | 0.04 | 0.20 |
| ปีการเพาะปลูก | | | | | | | | |
| Year5354 | 0.33 | 0.47 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Year5455 | 0.33 | 0.47 | 0.00 | 0.00 | 0.48 | 0.50 | 0.54 | 0.50 |
| Year5556 | 0.34 | 0.47 | 0.00 | 0.00 | 0.52 | 0.50 | 0.46 | 0.50 |
| Observations | 7,357 | | 2,412 | | 3,602 | | 1,339 | |

ตารางที่ 5 สถิติเชิงพรรณาของกลุ่มตัวอย่างฟาร์มขนาดกลาง (Medium Farm Subsample)

| | | | | | | ช่วงเวลามีโค | รงการ | |
|------------------------|---------------|------------|--------------|------------|-----------------------|--------------|---------------|-------------|
| | รวมทุกร | ช่วงเวลา | ช่วงเวลาก่อง | เมีโครงการ | ฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่ว | มโครงการ | ฟาร์มที่เข้าร | ร่วมโครงการ |
| ตัวแปร | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. |
| ผลลัพธ์ที่ต้องการวัด | | | | | | | | |
| Total revenue | 111,120.70 | 55,270.93 | 107,145.80 | 54,903.34 | 112,699.00 | 55,675.14 | 113,701.20 | 55,167.44 |
| Net total revenue | 51,491.82 | 47,097.34 | 40,571.84 | 46,078.44 | 58,644.12 | 44,740.30 | 56,268.57 | 47,906.60 |
| Debt | 224,850.30 | 267,706.70 | 235,790.40 | 264,559.30 | 209,367.40 | 261,368.00 | 225,244.00 | 274,734.80 |
| D_debt | 0.9925 | 0.0861 | 0.9987 | 0.0358 | 0.9902 | 0.0984 | 0.9887 | 0.1055 |
| สถานะการเข้าร่วมโครงกา | 59 | | | | | | | |
| Participation | 0.38 | 0.49 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| ลักษณะทั่วไปของเกษตรก | รผู้ดูแลฟาร์ม | | | | | | | |
| Male | 0.87 | 0.34 | 1.00 | 0.00 | 0.78 | 0.41 | 0.80 | 0.40 |
| Age | 56.14 | 11.32 | 55.74 | 11.65 | 56.82 | 11.08 | 56.03 | 11.15 |
| Secondary school | 0.18 | 0.38 | 0.17 | 0.37 | 0.19 | 0.39 | 0.19 | 0.39 |
| Household members | 4.60 | 1.72 | 4.57 | 1.68 | 4.64 | 1.74 | 4.60 | 1.75 |
| Group member | 0.77 | 0.42 | 0.77 | 0.42 | 0.78 | 0.42 | 0.76 | 0.43 |
| ลักษณะทั่วไปของฟาร์ม | | | | | | | | |
| Off-farm income | 0.37 | 0.48 | 0.37 | 0.48 | 0.39 | 0.49 | 0.36 | 0.48 |
| Area harvested rice | 23.92 | 13.93 | 28.14 | 15.76 | 20.50 | 11.80 | 22.46 | 12.49 |
| Irrigation status | 0.31 | 0.46 | 0.33 | 0.47 | 0.33 | 0.47 | 0.28 | 0.45 |
| Salt soil | 0.02 | 0.13 | 0.02 | 0.14 | 0.02 | 0.13 | 0.01 | 0.10 |
| Sandy soil | 0.02 | 0.14 | 0.03 | 0.18 | 0.02 | 0.13 | 0.01 | 0.09 |
| Steep slope | 0.01 | 0.07 | 0.01 | 0.09 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.06 |
| One time rice | 0.97 | 0.18 | 0.97 | 0.18 | 0.97 | 0.16 | 0.96 | 0.19 |
| > One time rice | 0.03 | 0.16 | 0.03 | 0.17 | 0.02 | 0.14 | 0.03 | 0.17 |
| Rice only | 0.42 | 0.49 | 0.44 | 0.50 | 0.39 | 0.49 | 0.42 | 0.49 |
| Rent | 0.40 | 0.49 | 0.47 | 0.50 | 0.37 | 0.48 | 0.37 | 0.48 |
| Self consumption | 0.82 | 0.39 | 0.82 | 0.38 | 0.80 | 0.40 | 0.83 | 0.37 |

ตารางที่ 5 (ต่อ)

| | | | | | | ช่วงเวลามีโค | วีโครงการ | |
|---------------------------|-------------|----------------|------------|-----------|-----------------------|--------------|-------------------------|-----------|
| | รวมทุกช่ว | รวมทุกช่วงเวลา | | มีโครงการ | ฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่ว | มโครงการ | ฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการ | |
| ตัวแปร | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. |
| ลักษณะของพื้นที่ที่ฟาร์มต | ้งอยู่ เ | | | | | | | |
| Distance | 40.12 | 29.21 | 40.42 | 29.12 | 41.14 | 31.31 | 39.16 | 27.69 |
| Temperature (°C) | 27.34 | 0.86 | 27.06 | 0.76 | 27.64 | 0.83 | 27.39 | 0.89 |
| Precipitation (mm) | 1,448.24 | 420.76 | 1,489.08 | 427.33 | 1,355.43 | 412.63 | 1,476.64 | 410.49 |
| Number of farms | 126,612.70 | 69,813.48 | 124,386.40 | 68,329.96 | 123,093.00 | 68,832.28 | 131,204.20 | 71,675.50 |
| Pledging points | 1.22 | 2.28 | 0.00 | 0.00 | 1.97 | 2.81 | 1.81 | 2.45 |
| Percent of riceland | 38.64 | 19.89 | 38.98 | 19.07 | 36.67 | 20.70 | 39.74 | 19.94 |
| North | 0.11 | 0.31 | 0.09 | 0.29 | 0.13 | 0.34 | 0.11 | 0.31 |
| Northeast | 0.55 | 0.50 | 0.54 | 0.50 | 0.51 | 0.50 | 0.59 | 0.49 |
| West | 0.04 | 0.19 | 0.03 | 0.16 | 0.05 | 0.22 | 0.04 | 0.19 |
| East | 0.03 | 0.17 | 0.03 | 0.16 | 0.03 | 0.16 | 0.04 | 0.19 |
| South | 0.02 | 0.12 | 0.02 | 0.14 | 0.01 | 0.12 | 0.01 | 0.11 |
| Central | 0.26 | 0.44 | 0.29 | 0.46 | 0.27 | 0.44 | 0.22 | 0.42 |
| ปีการเพาะปลูก | | | | | | | | |
| Year5354 | 0.35 | 0.48 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Year5455 | 0.33 | 0.47 | 0.00 | 0.00 | 0.32 | 0.47 | 0.64 | 0.48 |
| Year5556 | 0.32 | 0.47 | 0.00 | 0.00 | 0.68 | 0.47 | 0.36 | 0.48 |
| Observations | 5,137 | | 1,796 | | 1,393 | | 1,945 | |

ตารางที่ 6 สถิติเชิงพรรณาของกลุ่มตัวอย่างฟาร์มขนาดใหญ่ (Large Farm Subsample)

| | | | | | | ช่วงเวลามีโค | ารงการ | |
|------------------------|---------------|------------|--------------|------------|-----------------------|--------------|---------------|-------------|
| _ | รวมทุกช่า | วงเวลา | ช่วงเวลาก่อง | เมีโครงการ | ฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่ว | ามโครงการ | ฟาร์มที่เข้าร | ร่วมโครงการ |
| ตัวแปร | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. |
| ผลลัพธ์ที่ต้องการวัด | | | | | | | | |
| Total revenue | 570,072.60 | 347,093.20 | 483,708.50 | 298,153.40 | 569,297.00 | 347,819.30 | 626,192.20 | 363,986.00 |
| Net total revenue | 327,272.10 | 315,288.30 | 217,572.50 | 335,243.00 | 339,973.90 | 343,175.90 | 382,698.20 | 246,189.40 |
| Debt | 339,940.60 | 387,819.50 | 390,255.50 | 453,219.20 | 312,872.20 | 340,694.00 | 337,308.50 | 388,348.70 |
| D_debt | 0.9802 | 0.1393 | 0.9909 | 0.0949 | 0.9735 | 0.1608 | 0.9808 | 0.1374 |
| สถานะการเข้าร่วมโครงกา | รๆ | | | | | | | |
| Participation | 0.39 | 0.49 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| ลักษณะทั่วไปของเกษตรกร | รผู้ดูแลฟาร์ม | | | | | | | |
| Male | 0.85 | 0.36 | 1.00 | 0.00 | 0.84 | 0.37 | 0.76 | 0.43 |
| Age | 53.90 | 10.82 | 52.36 | 10.45 | 54.36 | 10.93 | 54.40 | 10.86 |
| Secondary school | 0.23 | 0.42 | 0.25 | 0.43 | 0.22 | 0.42 | 0.24 | 0.42 |
| Household members | 4.42 | 1.66 | 4.39 | 1.64 | 4.44 | 1.65 | 4.44 | 1.68 |
| Group member | 0.77 | 0.42 | 0.77 | 0.42 | 0.80 | 0.40 | 0.75 | 0.43 |
| ลักษณะทั่วไปของฟาร์ม | | | | | | | | |
| Off-farm income | 0.08 | 0.27 | 0.09 | 0.28 | 0.06 | 0.23 | 0.10 | 0.30 |
| Area harvested rice | 61.19 | 41.22 | 81.40 | 49.88 | 58.25 | 38.96 | 51.58 | 32.25 |
| Irrigation status | 0.64 | 0.48 | 0.67 | 0.47 | 0.60 | 0.49 | 0.66 | 0.48 |
| Salt soil | 0.01 | 0.09 | 0.01 | 0.11 | 0.01 | 0.10 | 0.00 | 0.07 |
| Sandy soil | 0.01 | 0.10 | 0.00 | 0.04 | 0.02 | 0.13 | 0.01 | 0.09 |
| Steep slope | 0.00 | 0.07 | 0.01 | 0.09 | 0.00 | 0.03 | 0.01 | 0.08 |
| One time rice | 0.88 | 0.32 | 0.92 | 0.27 | 0.85 | 0.35 | 0.89 | 0.31 |
| > One time rice | 0.11 | 0.31 | 0.07 | 0.26 | 0.14 | 0.35 | 0.10 | 0.30 |
| Rice only | 0.60 | 0.49 | 0.62 | 0.49 | 0.60 | 0.49 | 0.59 | 0.49 |
| Rent | 0.71 | 0.46 | 0.79 | 0.40 | 0.68 | 0.47 | 0.68 | 0.47 |
| Self consumption | 0.44 | 0.50 | 0.42 | 0.49 | 0.47 | 0.50 | 0.42 | 0.49 |

ตารางที่ 6 (ต่อ)

| | | | | | | ช่วงเวลามีโค | ครงการ | | |
|-----------------------------|----------------|-----------|--------------|-----------|-----------------------|--------------|-------------------------|-----------|--|
| | รวมทุกช่ว | งเวลา | ช่วงเวลาก่อน | มีโครงการ | ฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่ว | มโครงการ | ฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการ | | |
| ตัวแปร | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. | Mean | Std. Dev. | |
| ลักษณะของพื้นที่ที่ฟาร์มตั้ | งอยู่ งอยู่ | | | | | | | | |
| Distance | 30.62 | 24.26 | 28.76 | 24.10 | 31.54 | 23.76 | 30.82 | 24.84 | |
| Temperature (°C) | 28.03 | 0.82 | 27.70 | 0.70 | 27.92 | 0.90 | 28.35 | 0.70 | |
| Precipitation (mm) | 1,403.59 | 398.44 | 1,591.04 | 444.88 | 1,433.80 | 387.24 | 1,254.81 | 314.01 | |
| Number of farms | 67,945.25 | 49,156.89 | 62,567.77 | 45,056.10 | 74,014.25 | 53,269.47 | 64,996.32 | 46,477.70 | |
| Pledging points | 2.26 | 3.43 | 0.00 | 0.00 | 2.66 | 3.28 | 3.27 | 3.97 | |
| Percent of riceland | 35.86 | 19.62 | 36.39 | 18.87 | 35.38 | 19.52 | 36.02 | 20.19 | |
| North | 0.07 | 0.25 | 0.06 | 0.24 | 0.09 | 0.28 | 0.06 | 0.23 | |
| Northeast | 0.08 | 0.27 | 0.06 | 0.24 | 0.09 | 0.28 | 0.08 | 0.27 | |
| West | 0.06 | 0.24 | 0.06 | 0.23 | 0.06 | 0.23 | 0.08 | 0.27 | |
| East | 0.06 | 0.24 | 0.07 | 0.25 | 0.08 | 0.28 | 0.04 | 0.19 | |
| South | 0.01 | 0.12 | 0.01 | 0.10 | 0.02 | 0.12 | 0.02 | 0.13 | |
| Central | 0.71 | 0.45 | 0.74 | 0.44 | 0.67 | 0.47 | 0.74 | 0.44 | |
| ปีการเพาะปลูก | | | | | | | | | |
| Year5354 | 0.23 | 0.42 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| Year5455 | 0.35 | 0.48 | 0.00 | 0.00 | 0.77 | 0.42 | 0.14 | 0.35 | |
| Year5556 | 0.41 | 0.49 | 0.00 | 0.00 | 0.23 | 0.42 | 0.86 | 0.35 | |
| Observations | 2,278 | | 535 | | 889 | | 854 | | |

จากตารางข้างต้นแม้จะดูเหมือนว่าการเกิดขึ้นของโครงการรับจำนำข้าวโดยรวมจะมีส่วนช่วยผลักดัน การเพิ่มขึ้นของรายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวและรายได้สุทธิจากการปลูกข้าว ขณะที่ช่วยลดภาระหนี้ของ ฟาร์มเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงก่อนมีโครงการฯ หรือเมื่อเปรียบเทียบกลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ มีรายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวและรายได้สุทธิจากการปลูกข้าวสูงกว่ากลุ่มฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ขณะที่ภาระหนี้ของกลุ่มฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการฯก็ต่ำกว่ากลุ่มฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ อย่างไรก็ตาม การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยตรงของกลุ่มตัวอย่างต่าง ๆ อาจจะก่อให้เกิดปัญหาความเอนเอียงในการคัดเลือก (Selection Bias) ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในส่วนของวิธีการศึกษาดังนั้นจึงจำเป็นจะต้องหากระบวนการที่ลดหรือขจัดปัญหาความเอนเอียงในการคัดเลือก ซึ่งก็คือการประเมินผลกระทบโดยใช้คะแนนความโน้มเอียงซึ่งจะแสดงให้เห็นในส่วนถัดไป

บทที่ 4 ผลการศึกษา

สำหรับในบทนี้จะแบ่งการนำเสนอผลการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน โดยส่วนที่ 1 จะเป็นการนำเสนอค่า ส้มประสิทธิ์ที่ประมาณได้จากแบบจำลองโลจิทซึ่งเป็นการแสดงถึงอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ ที่กำหนดความ น่าจะเป็นในการเข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าว ในส่วนที่ 2 จะนำเสนอผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการ ประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าว และส่วนที่ 3 จะนำเสนอผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบ ต่างๆในการแมทชิ่งและการตรวจสอบความเชื่อมั่นของผลการศึกษา โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ปัจจัยที่กำหนดความน่าจะเป็นในการเข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าวจากแบบจำลองโลจิท

ตารางที่ 7 แสดงผลการประมาณค่าจากแบบจำลองโลจิทจำแนกตามกลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วย กลุ่มตัวอย่างรวม (Full Sample) กลุ่มตัวอย่างของฟาร์มขนาดเล็ก (Small Farm Subsample) กลุ่มตัวอย่าง ของฟาร์มขนาดกลาง (Medium Farm Subsample) และกลุ่มตัวอย่างของฟาร์มขนาดใหญ่ (Large Farm Subsample) ซึ่งใช้เกณฑ์ในการแบ่งขนาดฟาร์มตามระดับรายได้ดังที่ได้กล่าวไว้ในส่วนก่อนหน้า เป้าหมาย หลักของการประมาณค่าจากแบบจำลองโลจิทก็เพื่อนำไปใช้ในการประมาณค่าความโน้มเอียง (ความน่าจะ เป็น) ในการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าวซึ่งจะถูกนำไปใช้ในวิธีแมทชิ่งโดยใช้คะแนนความโน้มเอียง ต่อไป โดยภาพรวมทุกๆ แบบจำลองมีความแม่นยำในการประมาณค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยสังเกตจากค่าร้อยละ ของความถูกต้องในการพยากรณ์ (% Correctly Predict) แม้ว่าค่า Pseudo R² จะค่อนข้างต่ำ แต่ก็ถือว่าเป็น เรื่องปกติสำหรับชุดข้อมูลภาคตัดขวางแบบต่อเนื่อง (Repeated Crossectional Data) ซึ่งมีระยะเวลาที่สั้น เพียง 2 ปีเพาะปลูก

สำหรับผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลองโลจิทจำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่ม ตัวอย่างที่แตกต่างกันจะมีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าวที่แตกต่างกันออกไป ยกเว้นเพียงปัจจัยเดียวที่มีนัยสำคัญต่อกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มเหมือนกัน ได้แก่ การมีรายได้หลักของฟาร์มมา จากการรายได้นอกภาคเกษตร (Off-farm Income) ซึ่งพบว่า ความน่าจะเป็นในการตัดสินใจเข้าร่วม โครงการๆ จะลดลงหากฟาร์มมีรายได้หลักมาจากรายได้นอกภาคเกษตร (Off-farm Income) และความน่าจะ เป็นในการเข้าร่วมโครงการๆ ในปีเพาะปลูก 2554/55 สูงกว่า ในปีเพาะปลูก 2555/56

สำหรับภาพรวมซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (Full Sample) พบว่า ความน่าจะเป็นในการตัดสินใจเข้า ร่วมโครงการฯ จะเพิ่มขึ้น ถ้าฟาร์มเป็นสมาชิกของ ธกส. กลุ่มเกษตรกร หรือ กลุ่มสหกรณ์ต่างๆ ปลูกและทำ การเก็บเกี่ยวข้าวมากกว่า 1 ครั้งต่อปี รายได้ของฟาร์มมาจากการปลูกข้าวอย่างเดียว พื้นที่เพาะปลูกไม่มี ปัญหาดินเค็ม ไม่มีปัญหาเรื่องพื้นที่ลาดชัน อยู่ใกล้กับอำเภอเมืองในจังหวัดที่ฟาร์มทั้งขยู่ ปริมาณน้ำฝนลดลง จำนวนฟาร์มทั้งหมดในจังหวัดที่ฟาร์มตั้งอยู่เพิ่มขึ้น พื้นที่เก็บเกี่ยวข้าว จำนวนจุดรับจำนำข้าวในอำเภอที่ฟาร์ม ตั้งอยู่ และร้อยละของพื้นที่เพาะปลูกข้าวต่อพื้นที่ทั้งหมดในจังหวัดที่ฟาร์มตั้งอยู่ มีความสัมพันธ์ที่มิใช่เส้นตรง กับความน่าจะเป็นในการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ โดยในช่วงแรกเมื่อขนาดของพื้นที่เก็บเกี่ยวข้าว จำนวน จุดรับจำนำข้าว และร้อยละของพื้นที่เพาะปลูกข้าวต่อพื้นที่ทั้งหมดในจังหวัดที่ฟาร์มตั้งอยู่เพิ่มขึ้น ความน่าจะ เป็นในการเข้าร่วมโครงการฯ จะเพิ่มขึ้น และจะลดลงในช่วงหลังเมื่อขนาดพื้นที่เก็บเกี่ยว จำนวนจุดรับจำนำข้าวและร้อยละของพื้นที่เพาะปลูกข้าวต่อพื้นที่ทั้งหมดในจังหวัดที่ฟาร์มตั้งอยู่เพิ่มขึ้นโดยฟาร์มขนาดกลางและขนาดใหญ่จะมีความน่าจะเป็นในการเข้าร่วมโครงการฯ สูงกว่าฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มที่ตั้งอยู่ในภาคกลาง และภาคตะวันตกมีความน่าจะเป็นในการเข้าร่วมโครงการต่ำกว่าฟาร์มที่ตั้งอยู่ในภาคเหนือ

สำหรับฟาร์มขนาดเล็ก (Small Farm Subsample) พบว่า ความน่าจะเป็นในการตัดสินใจเข้าร่วม โครงการฯ จะเพิ่มขึ้น ถ้าฟาร์มเป็นสมาชิกของ ธกส. กลุ่มเกษตรกร หรือ กลุ่มสหกรณ์ต่างๆ มีจำนวนสมาชิก ในครัวเรือนลดลง อยู่ในเขตชลประทาน ไม่มีปัญหาดินเค็มและพื้นที่เพาะปลูกมีความลาดชันรายได้ของฟาร์ม มาจากการปลูกข้าวอย่างเดียว อุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนลดลง จำนวนฟาร์มทั้งหมดในจังหวัดที่ฟาร์มตั้งอยู่ เพิ่มขึ้น และมีจำนวนจุดรับจำนำข้าวในอำเภอที่ฟาร์มตั้งอยู่เพิ่มขึ้น

สำหรับฟาร์มขนาดกลาง (Medium Farm Subsample) พบว่า ความน่าจะเป็นในการตัดสินใจเข้า ร่วมโครงการฯ จะเพิ่มขึ้น ถ้าอายุของเกษตรกรผู้เป็นเจ้าของฟาร์มลดลง มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนลดลง ไม่ มีปัญหาดินเค็มและดินเป็นทราย รายได้ของฟาร์มมาจากการปลูกข้าวอย่างเดียว และอยู่ใกล้กับอำเภอเมืองใน จังหวัดที่ฟาร์มทั้งอยู่

ตารางที่ 7 ผลการประมาณค่าจากแบบจำลองโลจิทจำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง

| | Full Sam | ple | Small F Subsan | | Medium F Subsam | | Large Farm Subsample | |
|---|---------------|-----------|-------------------|-----------|--------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| Variable | Coef. | Std. Err. | Coef. | Std. Err. | Coef. | Std. Err. | Coef. | Std. Err. |
| ลักษณะทั่วไปของเกษตรกร | รผู้ดูแลฟาร์ม | | | | | | | |
| Male | 0.0889 | 0.0615 | -0.0247 | 0.0971 | 0.0204 | 0.0998 | 0.4085** | 0.1725 |
| Age | -0.0034 | 0.0023 | -0.0017 | 0.0036 | -0.0087 ** | 0.0039 | 0.0008 | 0.0065 |
| Secondary school | -0.0557 | 0.0653 | -0.0462 | 0.1069 | -0.0509 | 0.1086 | -0.0409 | 0.1663 |
| Group member | 0.0972 * | 0.0575 | 0.1652* | 0.0878 | -0.1193 | 0.1002 | 0.4889*** | 0.1633 |
| Household members | -0.0259 | 0.0536 | 0.1170 | 0.0943 | -0.0450 * | 0.0242 | 0.0194 | 0.0415 |
| Household members^2 ลักษณะทั่วไปของฟาร์ม | -0.0022 | 0.0049 | -0.0206 ** | 0.0088 | - | - | - | - |
| Off-farm income | -0.2938 *** | 0.0593 | -0.3938 *** | 0.0902 | -0.1676 * | 0.0887 | -0.9572*** | 0.2734 |
| Area harvested rice | 0.0198 *** | 0.0037 | 0.2062 *** | 0.0201 | 0.0056 | 0.0038 | 0.0008 | 0.0021 |
| Area harvested rice^2 | -0.0001 *** | 0.0000 | -0.0042 *** | 0.0007 | - | - | - | - |
| Irrigation status | -0.0021 | 0.0682 | 0.3284 *** | 0.1198 | -0.1360 | 0.1092 | 0.0625 | 0.1789 |
| Salt soil | -0.7786 *** | 0.2103 | -1.0340 *** | 0.2935 | -0.9829 *** | 0.3492 | 0.4553 | 0.8938 |
| Sandy soil | -0.3029 | 0.1956 | -0.3886 | 0.2612 | -0.6585 * | 0.3584 | 0.0948 | 0.6453 |
| Steep slope | -0.8385 ** | 0.3442 | -0.9995* | 0.5237 | 0.0618 | 0.7261 | -2.7855*** | 0.8037 |
| > One time rice | 0.2628 * | 0.1434 | 0.4662 | 0.7984 | 0.3633 | 0.2811 | 0.4357* | 0.2377 |
| Rice only | 0.2322 *** | 0.0541 | 0.3797 *** | 0.0881 | 0.1716 * | 0.0879 | 0.0754 | 0.1577 |
| Self consumption | -0.0575 | 0.0847 | -0.2465 | 0.2842 | -0.0202 | 0.1348 | -0.0342 | 0.1786 |
| Medium farm | 1.0566 *** | 0.0724 | - | - | - | - | - | - |
| Large farm | 0.4896 *** | 0.1281 | - | - | - | - | - | - |
| ลักษณะของพื้นที่ที่ฟาร์มตั้ | ้งอยู่ | | | | | | | |
| Distance | -0.0641 ** | 0.0320 | -0.0615 | 0.0517 | -0.1335 ** | 0.0585 | -0.0732 | 0.0859 |
| Temperature (°C) | 0.0339 | 0.0520 | -0.1775* | 0.0961 | -0.0678 | 0.0941 | -0.1452 | 0.1483 |
| Precipitation (mm) | -0.0003 *** | 0.0001 | -0.0003 ** | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0006** | 0.0003 |
| Number of farms | 0.0000 *** | 0.0000 | 0.0000 ** | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000*** | 0.0000 |
| Pledging points | 0.0439 ** | 0.0214 | 0.0807 * | 0.0459 | 0.0389 | 0.0345 | -0.0015 | 0.0218 |
| Pledging points^2 | -0.0031 * | 0.0017 | 0.0006 | 0.0058 | -0.0049 * | 0.0029 | - | - |
| Percent of riceland | 0.0317 *** | 0.0075 | 0.0151 | 0.0111 | 0.0191 | 0.0137 | 0.0082* | 0.0048 |
| Percent of riceland^2 | -0.0003 *** | 0.0001 | 0.0000 | 0.0001 | -0.0002 | 0.0002 | - | - |
| Northeast | -0.1664 | 0.1407 | 0.0639 | 0.2117 | 0.0060 | 0.2604 | -1.2100** | 0.6121 |
| West | -0.3041 * | 0.1782 | -0.1824 | 0.3786 | -0.1071 | 0.3050 | 0.6145 | 0.5637 |
| East | 0.1832 | 0.2043 | 0.0933 | 0.3577 | 0.4961 | 0.3973 | 2.0980*** | 0.5753 |
| South | -0.3420 | 0.2279 | -0.2867 | 0.3384 | 0.7282 | 0.6466 | 0.0048 | 1.2067 |
| Central | -0.6584 *** | 0.1664 | -0.3491 | 0.2958 | -0.2628 | 0.3050 | 0.5631 | 0.4620 |
| ปีการเพาะปลูก | | | | | | | | |
| Year5556 | -1.3143 *** | 0.0660 | -0.3137 *** | 0.1141 | -1.3292 *** | 0.1119 | -3.0915*** | 0.1744 |
| Constant | -1.2067 | 1.4144 | 2.6523 | 2.6211 | 3.4827 | 2.5211 | 2.6365 | 4.0732 |
| Pseudo R ² | 0.1450 | | 0.1194 | | 0.0997 | | 0.3534 | |
| % Correct Predict | 71.29 | | 73.33 | | 66.62 | | 82.47 | |

หมายเหตุ: ***, **, * คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5, และ 10 ตามลำดับ; Coef. คือ ค่าสัมประสิทธิ์; Std. Err. คือ ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่คำนึงถึงความไม่คงที่ของค่าความแปรปรวน; การประมาณค่าใช้กลุ่มตัวอย่างภายหลังจากมี โครงการฯ เกิดขึ้นซึ่งอยู่ในช่วงปีเพาะปลูก 2554/2555 และ 2555/2556

สำหรับฟาร์มขนาดใหญ่ (Large Farm Subsample) พบว่า ความน่าจะเป็นในการตัดสินใจเข้าร่วม โครงการฯ จะเพิ่มขึ้น ถ้าเพศของเกษตรกรผู้เป็นเจ้าของฟาร์มคือเพศชาย เป็นสมาชิกของ ธกส. กลุ่มเกษตรกร หรือ กลุ่มสหกรณ์ต่างๆ ไม่มีปัญหาพื้นที่เพาะปลูกมีความลาดชันรายได้ของฟาร์มมาจากการปลูกข้าวอย่าง เดียว ปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้น จำนวนฟาร์มทั้งหมดในจังหวัดที่ฟาร์มตั้งอยู่เพิ่มขึ้นร้อยละของพื้นที่เพาะปลูกข้าว ต่อพื้นที่ทั้งหมดในจังหวัดที่ฟาร์มตั้งอยู่เพิ่มขึ้น และฟาร์มขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความ น่าจะเป็นในการเข้าร่วมโครงการฯ ต่ำกว่าฟาร์มขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่ในภาคเหนือ ขณะที่ฟาร์มขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่ในภาคเหนือ

4.2 การประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าว

สำหรับในส่วนนี้ได้แบ่งการประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวออกเป็น 3 กรณี โดยกรณีที่ 1 คือ การวัดผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ ภายหลังมีโครงการฯ เกิดขึ้นแล้ว ซึ่ง อาจจะเรียกได้ว่าเป็นผลกระทบทางตรง (Direct Impact) ของโครงการฯขณะที่กรณีที่ 2 เป็นการวัดผล กระทบโดยรวมของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ ดังนั้น ถ้านำผลกระทบที่คำนวณได้จากกรณีที่ 1 มาลบ ออกจากผลกระทบที่คำนวณได้ในกรณีที่ 2 เราจะสามารถหาผลกระทบทางอ้อมของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ ได้ ขณะที่กรณีที่ 3 เป็นการวัดผลกระทบของโครงการฯ ต่อผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ซึ่งจัดว่าเป็น ผลกระทบทางอ้อมของโครงการฯ อันเนื่องมาจากการที่โครงการรับจำนำข้าวอาจเป็นหนึ่งในสาเหตุทำให้ราคา ข้าวในตลาดในประเทศและต้นทุนการผลิตปรับตัวสูงขึ้นด้วยดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในตอนต้น โดยสรุป ถ้าเรานำ ผลกระทบที่คำนวณได้จากกรณีที่ 2 และ กรณีที่ 3 มารวมกัน เราก็จะสามารถคำนวณหาผลกระทบโดยรวม ของการมีโครงการรับจำนำข้าวได้นั่นเอง โดยการประเมินผลกระทบในแต่ละกรณีมีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 กรณีที่ 1: ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการ

ผลกระทบของโครงการฯ ต่อรายรับทางตรงจากการเกษตร

จากตารางที่ 8 พบว่า โดยภาพรวมโครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจากการเกษตร ของฟาร์มทุกขนาดปรับตัวเพิ่มขึ้นไม่ว่าจะใช้วิธีกำหนด Common Support หรือ วิธีกำหนด Thick Support โดยใช้การ Trimming ตามข้อเสนอแนะของ Crump et al. (2009) ซึ่งสังเกตว่ารูปแบบการแมทชิ่งด้วยวิธี ต่างๆ ให้ผลในทิศทางเดียวกัน และแสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าผลกระทบที่ประเมินได้ส่วนใหญ่ที่ ร้อยละ 5

ตารางที่ 8 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อรายรับทางตรงจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการฯ กรณีที่) 1 (จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง

| Commiss | Type of | Matching Algorithms | | | | | | | | | | |
|-------------|----------------|---------------------|-----------------|-----------------|--------------|-----|--------------|-----|--------------|-----|--------------|-----|
| Samples | Support | NN1 | NN5 | NN10 | Kernel | | Radius 0.01 | | Radius 0.02 | | Radius 0.05 | |
| Full Sample | Common Support | 29,145.262 *** | 21,865.771 *** | 17,463.901 *** | 17,254.130 | ** | 17,942.390 | ** | 17,874.380 | ** | 17,198.830 | ** |
| | | (7,684.778) | (6,932.595) | (7,107.492) | (7,255.455) | | (7,081.060) | | (7,596.727) | | (7,654.972) | |
| | Thick Support | 29,213.662 *** | 21,972.032 *** | 17,499.706 *** | 17,230.040 | * | 17,961.010 | *** | 17,882.160 | *** | 17,207.650 | ** |
| | | (7,757.338) | (6,996.897) | (7,174.238) | (8,853.667) | | (6,412.531) | | (5,237.251) | | (7,806.899) | |
| Small | Common Support | 10,287.773 *** | 10,402.287 *** | 10,189.267 *** | 10,479.150 | *** | 10,231.700 | *** | 10,334.540 | *** | 10,439.120 | *** |
| | | (661.616) | (505.294) | (493.533) | (462.493) | | (509.697) | | (464.396) | | (481.411) | |
| | Thick Support | 10,201.080 *** | 10,355.244 *** | 10,140.524 *** | 10,395.330 | *** | 10,160.910 | *** | 10,261.810 | *** | 10,360.660 | *** |
| | | (672.294) | (513.709) | (501.201) | (437.310) | | (496.850) | | (496.406) | | (489.194) | |
| Medium | Common Support | 40,189.089 *** | 39,624.420 *** | 39,171.540 *** | 39,542.760 | *** | 39,120.430 | *** | 39,364.940 | *** | 39,533.680 | *** |
| | | (2,934.755) | (2,530.078) | (2,471.807) | (2,294.785) | | (2,751.683) | | (2,224.047) | | (2,583.097) | |
| | Thick Support | 40,279.263 *** | 39,674.521 *** | 39,234.426 *** | 39,601.780 | *** | 39,211.300 | *** | 39,455.610 | *** | 39,594.290 | *** |
| | | (2,935.599) | (2,530.984) | (2,472.397) | (2,193.363) | | (2,604.050) | | (2,325.018) | | (2,284.352) | |
| Large | Common Support | 98,956.370 *** | 107,286.444 *** | 106,004.717 *** | 99,991.030 | *** | 108,643.000 | *** | 100,509.100 | *** | 97,561.620 | *** |
| | | (30,425.565) | (27,366.349) | (26,703.980) | (24,963.420) | | (27,502.520) | | (25,228.580) | | (24,368.000) | |
| | Thick Support | 113,898.461 *** | 128,645.916 *** | 118,361.707 *** | 111,343.000 | *** | 123,934.600 | *** | 111,096.100 | *** | 110,173.300 | *** |
| | | (33,622.652) | (26,379.892) | (27,152.552) | (1,150.570) | | (26,031.690) | | (26,638.160) | | (29,177.310) | |

หมายเหตุ: ***, **, * คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5, และ 10 ตามลำดับ; Coef. คือ ค่าสัมประสิทธิ์; Std. Err. คือ ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ถูกประมาณขึ้นจากวิธี Bootstrapping จำนวน 100 ครั้ง ยกเว้นวิธีแมทชิ่งแบบ NN1 NN5 และ NN10 ที่ใช้การประมาณค่าด้วยวิธีที่เสนอโดย Abadie and Imbens (2006, 2008) เมื่อพิจารณาที่กลุ่มตัวอย่างฟาร์มทั้งหมด (Full Sample) พบว่า โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้ รายรับทางตรงจากการเกษตรของฟาร์มเพิ่มขึ้นระหว่าง 17,198.83 – 29,213.66 บาทต่อฟาร์มต่อปี อย่างไร ก็ตาม การสรุปผลโดยใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดอาจก่อให้เกิดการจับคู่ที่ผิดพลาด (Mismatch) ตามที่ Heckman et al. (1997) ได้กล่าวไว้ ซึ่งงานดังกล่าวได้เสนอให้แบ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดออกจากกัน ซึ่งงานศึกษาครั้งนี้ได้ แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นฟาร์ม 3 ขนาด ดังที่ได้กล่าวไว้ตอนต้น

สำหรับฟาร์มขนาดเล็ก (Small) พบว่า โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจาก การเกษตรของฟาร์มเพิ่มขึ้นระหว่าง 10,140.52 – 10,479.15 บาทต่อฟาร์มต่อปีซึ่งพบว่าต่ำกว่าฟาร์มขนาด กลาง (Medium) และฟาร์มขนาดใหญ่ (Large) โดยโครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจาก การเกษตรของฟาร์มขนาดกลางเพิ่มขึ้นระหว่าง 39,120.43 – 40,279.26 บาทต่อฟาร์มต่อปีและโครงการรับ จำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจากการเกษตรของฟาร์มขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นถึง 97,561.62 – 128,645.92 บาทต่อฟาร์มต่อปี

ผลกระทบของโครงการฯ ต่อรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตร

อย่างที่ทราบกันดีว่าโครงการรับจำนำข้าวมีส่วนทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวปรับตัวเพิ่มขึ้นซึ่งสอดคล้อง กับงานศึกษาของ นิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ (2556) ดังนั้นเพื่อให้สะท้อนถึงผลประโยชน์สุทธิของโครงการฯ จึงควรนำรายรับทางตรงที่ได้รับในส่วนที่แล้วมาหักออกจากต้นทุนการผลิตข้าวซึ่งในที่นี้เรียกว่า "รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการ" จากตารางที่ 9 เมื่อพิจารณาที่กลุ่มตัวอย่างฟาร์มทั้งหมด (Full Sample) พบว่า โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของฟาร์มเพิ่มขึ้น ในช่วง 9,544.00 – 16,506.11 บาทต่อฟาร์มต่อปี เพื่อป้องกันปัญหาการจับคู่ที่ผิดพลาด (Mismatch) ตามที่ Heckman et al. (1997) ได้กล่าวไว้

งานศึกษาครั้งนี้ พบว่า โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของ ฟาร์มขนาดเล็กเพิ่มขึ้นระหว่าง 9,335.71 – 10,001.84 บาทต่อฟาร์มต่อปี ซึ่งพบว่าต่ำกว่าฟาร์มขนาดกลาง (Medium) และฟาร์มขนาดใหญ่ (Large) โดยโครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจาก การเกษตรของฟาร์มขนาดกลางเพิ่มขึ้นระหว่าง 33,794.04 – 35,328.44 บาทต่อฟาร์มต่อปี และโครงการรับ จำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของฟาร์มขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นถึง 86,378.34 – 113,123.16 บาทต่อฟาร์มต่อปี ผลการศึกษาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ผลกระทบของโครงการฯ ในเชิงบวก จะปรับลดลงเมื่อมีการวัดผลกระทบโดยใช้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรแทนการใช้รายรับทางตรงจาก การเกษตร

ตารางที่ 9 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการฯ กรณีที่) 1จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง (

| Samples | Type of Support | | | N | Latching Algorithms | | | |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ~ F | -, p p | NN1 | NN5 | NN10 | Kernel | Radius 0.01 | Radius 0.02 | Radius 0.05 |
| Full Sample | Common Support | 16,443.131 *** | 11,597.938 *** | 9,631.245 ** | 9,575.053 * | 10,054.040 ** | 9,962.844 * | 9,543.996 |
| | | (5,098.162) | (4,760.146) | (4,779.824) | (5,244.531) | (4,339.301) | (5,649.843) | (5,906.984) |
| | Thick Support | 16,506.111 *** | 11,653.388 *** | 9,654.969 ** | 9,574.889 ** | 10,093.730 *** | 9,995.184 ** | 9,563.828 ** |
| | | (5,143.604) | (4,802.979) | (4,823.551) | (4,179.939) | (3,919.996) | (4,383.018) | (4,211.547) |
| Small | Common Support | 9,335.708 *** | 9,829.432 *** | 9,864.147 *** | 9,908.975 *** | 9,783.439 *** | 9,916.995 *** | 9,895.428 *** |
| | | (873.797) | (694.164) | (668.558) | (611.985) | (675.742) | (660.215) | (653.420) |
| | Thick Support | 9,406.424 *** | 9,877.954 *** | 9,925.660 *** | 9,988.868 *** | 9,868.870 *** | 10,001.840 *** | 9,976.613 *** |
| | | (887.512) | (705.335) | (679.181) | (598.405) | (711.530) | (683.253) | (622.469) |
| Medium | Common Support | 33,794.042 *** | 35,266.441 *** | 35,143.838 *** | 35,306.070 *** | 35,073.680 *** | 35,131.090 *** | 35,254.090 *** |
| | | (2,460.973) | (2,143.898) | (2,050.213) | (1,955.644) | (1,881.685) | (1,821.654) | (1,883.756) |
| | Thick Support | 33,832.377 *** | 35,279.054 *** | 35,168.687 *** | 35,328.440 *** | 35,111.260 *** | 35,168.610 *** | 35,277.760 *** |
| | | (2,460.140) | (2,143.954) | (2,050.060) | (1,799.535) | (1,941.719) | (1,937.058) | (1,936.077) |
| Large | Common Support | 94,744.800 *** | 94,673.902 *** | 95,061.565 *** | 87,763.250 *** | 95,130.330 *** | 91,004.880 *** | 86,378.340 *** |
| | | (20,726.569) | (18,773.901) | (18,371.812) | (21,662.200) | (18,494.830) | (18,932.570) | (19,375.290) |
| | Thick Support | 111,986.221 *** | 113,123.155 *** | 110,546.069 *** | 101,345.300 *** | 110,225.800 *** | 104,332.400 *** | 100,678.600 *** |
| | | (23,036.999) | (19,093.611) | (19,228.397) | (18,990.640) | (20,375.250) | (19,827.610) | (21,012.650) |

หมายเหตุ: ***, **, * คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5, และ 10 ตามลำดับ; Coef. คือ ค่าสัมประสิทธิ์; Std. Err. คือ ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ถูกประมาณขึ้นจากวิธี Bootstrapping จำนวน 100 ครั้ง ยกเว้นวิธีแมทชิ่งแบบ NN1 NN5 และ NN10 ที่ใช้การประมาณค่าด้วยวิธีที่เสนอโดย Abadie and Imbens (2006, 2008)

ผลกระทบของโครงการฯ ต่อภาระหนี้สิน

ตามวัตถุประสงค์ของโครงการๆ รับจำนำข้าว นอกจากจะต้องการช่วยเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรแล้ว โครงการๆ นี้ยังต้องการให้ภาระหนี้สินของเกษตรกรลดลงจากแนวคิดที่ว่าเมื่อมีรายได้เพิ่มขึ้น เกษตรกรจะนำ เงินไปชำระหนี้สินที่ค้างไว้ในอดีต เมื่อพิจารณาผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อภาระหนี้สินของ เกษตรกรดังแสดงในตารางที่ 10 พบว่า โดยภาพรวมซึ่งพิจารณาจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดและในทุกขนาด ฟาร์ม โครงการรับจำนำข้าวไม่ได้ช่วยให้ภาระหนี้ของเกษตรกรลดลง โดยรูปแบบการแมทชิ่งทุกรูปแบบให้ผล ตรงกันและผลกระทบที่ประมาณได้ในทุกรูปแบบของการแมทชิ่งมีระดับนัยสำคัญทางสถิติเกินกว่าร้อยละ 10

ผลกระทบของโครงการฯ ต่อความน่าจะเป็นในการเป็นหนึ่

เมื่อทราบว่าโครงการรับจำนำข้าวไม่ได้ช่วยให้มูลค่าในรูปตัวเงินของภาระหนี้สินเกษตรกรลดลง การศึกษาครั้งนี้จึงอยากทราบว่าอย่างน้อยที่สุด โครงการฯ นี้สามารถช่วยลดความความน่าจะเป็นในการเป็น หนี้ลงได้หรือไม่ อย่างที่ได้กล่าวไว้ก่อนหน้าว่าการวัดผลกระทบในรูปแบบของความน่าจะเป็นอาจบรรลุผลใน เชิงนัยสำคัญทางสถิติง่ายกว่าการวัดผลกระทบในรูปตัวเงินซึ่งมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลที่สูงกว่า โดยตารางที่ 11 แสดงผลกระทบของโครงการฯ ต่อความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ ซึ่งพบว่า ภายหลังมี โครงการฯ เกิดขึ้น โครงการฯ ไม่ได้มีส่วนช่วยให้ความน่าจะเป็นของการเป็นหนี้สินลดลงเลย

4.2.2 กรณีที่ 2: ผลกระทบโดยรวมของโครงการรับจำนำข้าวต่อผู้เข้าร่วมโครงการ

ในส่วนที่ 4.2.1 ได้ประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังจากมี โครงการเกิดขึ้นซึ่งเป็นการวัดผลกระทบทางตรงของโครงการฯ อย่างไรก็ตาม โครงการรับจำนำข้าวอาจจะ ก่อให้เกิดผลกระทบทางอ้อมเนื่องจากโครงการฯ อาจมีส่วนช่วยยกระดับราคาข้าวของตลาดภายในประเทศ และต้นทุนการผลิตข้าวให้สูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ไม่มีโครงการฯ เกิดขึ้น ดังนั้นเราสามารถคำนวณ ผลกระทบโดยรวมของโครงการฯ ในกรณีที่ 2 นี้ จากการรวมผลกระทบทางตรง (จากกรณีที่ 1 ในส่วนที่ 4.2.1) กับผลกระทบทางอ้อมโดยการเปรียบเทียบผู้เข้าร่วมโครงการฯ ภายหลังมีโครงการฯ กับกลุ่ม เปรียบเทียบที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันก่อนมีโครงการฯ เกิดขึ้น หรือถ้าเรานำผลกระทบที่ได้จากกรณีที่ 1 มาลบ ออกจากผลกระทบที่คำนวณได้ในกรณีที่ 2 เราจะสามารถหาผลกระทบทางอ้อมของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วม โครงการฯ ได้นั่นเอง ผลกระทบโดยรวมของโครงการรับจำนำข้าวต่อผู้เข้าร่วมโครงการมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 10 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อภาระหนี้สินของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการฯ กรณีที่) 1จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง (

| Samples | Type of Support — | Matching Algorithms | | | | | | | |
|-------------|-------------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|
| | | NN1 | NN5 | NN10 | Kernel | Radius 0.01 | Radius 0.02 | Radius 0.05 | |
| Full Sample | Common Support | 5,822.043 | 9,719.345 | 6,386.023 | 6,422.703 | 5,827.818 | 7,364.224 | 6,403.726 | |
| | | (12,144.722) | (9,618.985) | (9,910.680) | (6,900.946) | (13,301.370) | (13,766.670) | (7,983.986) | |
| | Thick Support | 7,271.679 | 10,780.140 | 6,990.651 | 6,660.870 | 6,025.444 | 7,627.912 | 6,651.334 | |
| | | (12,177.400) | (9,667.435) | (9,974.627) | (9,552.249) | (8,798.471) | (11,857.450) | (10,395.780) | |
| Small | Common Support | 6,138.280 | 1,713.363 | 3,317.371 | 3,246.867 | 4,720.267 | 3,122.134 | 3,958.959 | |
| | | (12,254.135) | (10,963.915) | (11,240.986) | (11,167.000) | (12,227.820) | (11,582.180) | (9,555.586) | |
| | Thick Support | 6,390.842 | 2,298.378 | 4,393.569 | 3,122.825 | 4,953.374 | 3,201.838 | 3,867.721 | |
| | | (12,210.799) | (10,871.069) | (11,150.953) | (9,821.264) | (12,730.880) | (11,448.520) | (10,898.540) | |
| Medium | Common Support | 20,569.090 | 15,012.484 | 17,909.842 | 16,247.010 | 15,363.420 | 16,149.000 | 16,298.640 | |
| | | (14,412.096) | (14,088.692) | (12,743.187) | (12,227.370) | (11,663.720) | (11,830.880) | (13,685.510) | |
| | Thick Support | 20,918.191 | 13,141.737 | 17,343.088 | 16,463.680 | 15,533.020 | 16,408.380 | 16,450.670 | |
| | | (14,368.055) | (15,144.821) | (13,145.312) | (13,760.880) | (13,879.460) | (13,424.410) | (12,645.840) | |
| Large | Common Support | 79,464.767 | 16,372.063 | 12,563.495 | 4,298.573 | 12,317.210 | 4,749.158 | 5,852.297 | |
| | | (60,921.493) | (45,712.558) | (43,171.979) | (36,118.170) | (46,092.430) | (41,911.430) | (42,688.110) | |
| | Thick Support | 89,001.328 | 20,896.748 | 24,694.628 | 11,001.000 | 20,327.090 | 17,160.290 | 12,249.950 | |
| | •• | (68,533.506) | (50,664.341) | (53,488.632) | (38,676.550) | (45,090.130) | (54,716.180) | (43,751.770) | |

หมายเหตุ: ***, **, * คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5, และ 10 ตามลำดับ; Coef. คือ ค่าสัมประสิทธิ์; Std. Err. คือ ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ถูกประมาณขึ้นจากวิธี Bootstrapping จำนวน 100 ครั้ง ยกเว้นวิธีแมทซึ่งแบบ NN1 NN5 และ NN10 ที่ใช้การประมาณค่าด้วยวิธีที่เสนอโดย Abadie and Imbens (2006, 2008)

ตารางที่ 11 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้สินของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการฯ กรณีที่) 1จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง (

| Samples | Type of Support — | Matching Algorithms | | | | | | | |
|-------------|-------------------|---------------------|---------|---------|---------|-------------|-------------|-------------|--|
| | | NN1 | NN5 | NN10 | Kernel | Radius 0.01 | Radius 0.02 | Radius 0.05 | |
| Full Sample | Common Support | -0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | |
| | | (0.006) | (0.004) | (0.004) | (0.003) | (0.004) | (0.003) | (0.004) | |
| | Thick Support | -0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 * | 0.005 | 0.005 | 0.005 * | |
| | | (0.006) | (0.004) | (0.004) | (0.003) | (0.004) | (0.004) | (0.003) | |
| Small | Common Support | 0.009 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.008 | |
| | | (0.007) | (0.006) | (0.006) | (0.006) | (0.006) | (0.006) | (0.006) | |
| | Thick Support | 0.008 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | |
| | | (0.007) | (0.006) | (0.006) | (0.006) | (0.007) | (0.006) | (0.006) | |
| Medium | Common Support | - | 0.004 | 0.003 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | |
| | | (0.006) | (0.007) | (0.007) | (0.006) | (0.007) | (0.007) | (0.006) | |
| | Thick Support | - | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | |
| | | (0.006) | (0.007) | (0.007) | (0.006) | (0.007) | (0.006) | (0.006) | |
| Large | Common Support | 0.019 | 0.016 * | 0.016 * | 0.016 * | 0.011 | 0.013 | 0.016 * | |
| | | (0.017) | (0.010) | (0.009) | (0.009) | (0.013) | (0.011) | (0.009) | |
| | Thick Support | 0.020 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | |
| | | (0.019) | (0.011) | (0.010) | (0.011) | (0.013) | (0.013) | (0.010) | |

หมายเหตุ: ***, **, * คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5, และ 10 ตามลำดับ; Coef. คือ ค่าสัมประสิทธิ์; Std. Err. คือ ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ถูกประมาณขึ้นจากวิธี Bootstrapping จำนวน 100 ครั้ง ยกเว้นวิธีแมทชิ่งแบบ NN1 NN5 และ NN10 ที่ใช้การประมาณค่าด้วยวิธีที่เสนอโดย Abadie and Imbens (2006, 2008)

ผลกระทบโดยรวมของโครงการฯ ต่อรายรับทางตรงจากการเกษตร

จากตารางที่ 12 พบว่า โดยภาพรวมโครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจากการเกษตร ของฟาร์มทุกขนาดปรับตัวเพิ่มขึ้นไม่ว่าจะใช้วิธีกำหนด Common Support หรือ วิธีกำหนด Thick Support โดยใช้การ Trimming ตามข้อเสนอแนะของ Crump et al. (2009) ซึ่งสังเกตว่ารูปแบบการแมทชิ่งด้วยวิธี ต่างๆ ให้ผลในทิศทางเดียวกัน และแสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าผลกระทบที่ประเมินได้ส่วนใหญ่ที่ร้อย ละ 1 ยกเว้นกรณีของกลุ่มตัวอย่างรวม (Full Sample) ซึ่งผลกระทบที่ประมาณได้จากรูปแบบการแมทชิ่ง แบบ NN10, Kernel, Radius 0.02 และ Radius 0.05 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับมากกว่าร้อยละ 10 ซึ่ง สะท้อนให้เห็นว่าอาจจะมาจากปัญหาการจับคู่ที่ผิดพลาด (Mismatch) ตามที่ Heckman et al. (1997) ได้ กล่าวไว้

เมื่อพิจารณาที่ฟาร์มขนาดเล็ก (Small) พบว่า โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจาก การเกษตรของฟาร์มเพิ่มขึ้นระหว่าง 10,169.16 – 12,030.03 บาทต่อฟาร์มต่อปีเมื่อนำผลกระทบทางตรงใน กรณีที่ 1 ในส่วนที่ 4.2.1 (10,140.52 – 10,479.15 บาทต่อฟาร์มต่อปี) หักออกจากผลกระทบโดยรวมที่ ประมาณได้ในส่วนนี้ พบว่า โครงการฯ ส่งผลกระทบทางอ้อมต่อฟาร์มขนาดเล็กที่เข้าร่วมโครงการฯ น้อยมาก เมื่อนำผลกระทบโดยรวมจากโครงการฯ ของฟาร์มขนาดเล็กเทียบกับผลกระทบโดยรวมจากโครงการฯ ของ ฟาร์มขนาดกลาง (Medium) และฟาร์มขนาดใหญ่ (Large) เราจะพบว่าฟาร์มขนาดเล็กได้ประโยชน์จากการมี โครงการฯ น้อยกว่าฟาร์มขนาดกลางและฟาร์มขนาดใหญ่มาก โดยโครงการฯ มีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจาก การเกษตรของฟาร์มขนาดกลางเพิ่มขึ้นระหว่าง 45,522.06 – 47,172.48 บาทต่อฟาร์มต่อปี และทำให้ฟาร์ม ขนาดใหญ่มีรายรับทางตรงจากการเกษตรเพิ่มขึ้นถึงระหว่าง 169,537.80 – 194,747.45 บาทต่อฟาร์มต่อปี ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ 1 ในส่วนที่ 4.2.1 (39,120.43 – 40,279.26 บาทต่อฟาร์มต่อปีสำหรับฟาร์ม ขนาดกลาง และ 97,561.62 – 128,645.92 บาทต่อฟาร์มต่อปีสำหรับฟาร์มขนาดใหญ่) พบว่า ฟาร์มขนาด กลางและขนาดใหญ่ได้ประโยชน์ทางอ้อมจากโครงการฯ มากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก

ผลกระทบโดยรวมของโครงการฯ ต่อรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตร

ตารางที่ 13 แสดงผลกระทบโดยรวมของโครงการๆ ต่อรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรเมื่อ เปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการๆ ซึ่งพบว่าในภาพรวมโครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรง สุทธิจากการเกษตรของฟาร์มทุกขนาดปรับตัวเพิ่มขึ้นไม่ว่าจะใช้วิธีกำหนด Common Support หรือ วิธี กำหนด Thick Support โดยใช้การ Trimming ตามข้อเสนอแนะของ Crump et al. (2009) ซึ่งสังเกตว่า รูปแบบการแมทชิ่งด้วยวิธีต่างๆ ให้ผลในทิศทางเดียวกัน และแสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าผลกระทบที่

ตารางที่ 12 ผลกระทบโดยรวมของโครงการรับจำนำข้าวต่อรายรับทางตรงจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการฯ กรณีที่) 2จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง (

| Matching Algorithms | | | | | | 5 | | |
|---------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| Samples | Type of Support | NN1 | NN5 | NN10 | Kernel | Radius 0.01 | Radius 0.02 | Radius 0.05 |
| Full Sample | e Common Support | 32,165.874 ** | 23,396.823 ** | 20,251.618 | 23,811.220 *** | 23,814.650** | 21,381.980 *** | 22,430.240 * |
| | | (14,563.007) | (11,957.970) | (14,448.285) | (8,038.488) | (11,132.890) | (7,917.661) | (13,570.380) |
| | Thick Support | 29,099.226 ** | 19,689.828 * | 15,325.844 | 19,347.230 | 20,196.530** | 17,656.360 | 17,829.830 |
| | | (14,448.968) | (11,890.265) | (14,444.193) | (12,225.570) | (8,764.051) | (13,670.730) | (15,604.010) |
| Small | Common Support | 11,788.991 *** | 10,641.924 *** | 10,190.850 *** | 10,492.060 *** | 10,509.850*** | 11,168.320 *** | 11,242.140 *** |
| | | (1,470.972) | (922.795) | (1,045.304) | (903.348) | (788.411) | (795.788) | (837.835) |
| | Thick Support | 12,030.025 *** | 10,790.952 *** | 10,169.163 *** | 10,893.040 *** | 10,907.010*** | 11,692.970 *** | 11,586.100 *** |
| | | (1,555.167) | (885.477) | (913.587) | (766.192) | (730.975) | (819.299) | (923.412) |
| Medium | Common Support | 45,522.059 *** | 46,987.773 *** | 46,950.478 *** | 46,665.920 *** | 46,413.490*** | 47,040.920 *** | 46,905.290 *** |
| | | (2,757.578) | (2,218.290) | (2,245.088) | (2,313.931) | (2,578.912) | (2,478.663) | (2,137.119) |
| | Thick Support | 47,134.752 *** | 46,496.371 | 46,283.835 *** | 46,875.660 *** | 47,172.480*** | 46,827.920 *** | 46,849.570 *** |
| | | (2,516.483) | (2,247.913) | (2,302.837) | (2,299.039) | (2,219.148) | (2,262.728) | (2,245.527) |
| Large | Common Support | 190,231.108 *** | 187,438.829 *** | 186,611.670 *** | 176,083.400 *** | 185,233.800*** | 182,217.100 *** | 181,925.300 *** |
| _ | | (24,350.695) | (20,686.101) | (20,567.606) | (21,587.640) | (18,014.460) | (20,761.330) | (17,161.750) |
| | Thick Support | 194,747.447 *** | 184,783.734 *** | 185,088.813 *** | 169,537.800 *** | 184,121.200*** | 178,074.400 *** | 177,831.000 *** |
| | | (26,370.233) | (20,423.252) | (21,452.019) | (23,217.710) | (23,943.440) | (23,395.010) | (20,746.420) |

หมายเหตุ: ***, **, * คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5, และ 10 ตามลำดับ; Coef. คือ ค่าสัมประสิทธิ์; Std. Err. คือ ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ถูกประมาณขึ้นจากวิธี Bootstrapping จำนวน 100 ครั้ง ยกเว้นวิธีแมทซึ่งแบบ NN1 NN5 และ NN10 ที่ใช้การประมาณค่าด้วยวิธีที่เสนอโดย Abadie and Imbens (2006, 2008)

ตารางที่ 13 ผลกระทบโดยรวมของโครงการรับจำนำข้าวต่อรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการฯ กรณีที่) 2จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง (

| G 1 | TD e.c. 4 | | | | Matching Algorithm | ıs | | |
|-------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Samples | Type of Support | NN1 | NN5 | NN10 | Kernel | Radius 0.01 | Radius 0.02 | Radius 0.05 |
| Full Sample | Common Support | 26,368.604 ** | 25,086.853*** | 21,605.792 ** | 23,822.470 *** | 23,654.460 *** | 22,408.480 ** | 22,856.070 ** |
| | | (12,307.420) | (7,354.891) | (9,761.857) | (9,500.253) | (8,679.659) | (10,602.360) | (9,491.145) |
| | Thick Support | 23,757.634 * | 22,247.816*** | 18,066.703 * | 20,556.600 *** | 20,821.820 ** | 19,544.180 *** | 19,473.920 * |
| | | (12,180.248) | (7,158.284) | (9,653.673) | (6,701.810) | (9,249.623) | (5,776.284) | (10,319.630) |
| Small | Common Support | 9,348.771 *** | 9,589.780*** | 9,041.882 *** | 8,622.486 *** | 9,204.573 *** | 9,637.979 *** | 9,268.894 *** |
| | | (1,316.719) | (1,064.476) | (1,107.754) | (1,114.357) | (964.058) | (1,182.917) | (1,535.294) |
| | Thick Support | 9,730.083 *** | 9,887.622*** | 9,960.467 *** | 9,025.228 *** | 9,653.344 *** | 10,056.850 *** | 9,575.361 *** |
| | | (1,374.792) | (1,125.934) | (1,269.726) | (1,095.104) | (898.111) | (1,267.761) | (1,436.829) |
| Medium | Common Support | 41,641.088 *** | 41,734.121*** | 41,839.339 *** | 42,122.500 *** | 42,358.500 *** | 42,269.180 *** | 41,896.010 *** |
| | | (2,086.355) | (1,808.174) | (1,850.961) | (1,755.771) | (1,835.724) | (1,998.041) | (1,936.558) |
| | Thick Support | 43,410.088 *** | 42,092.867*** | 42,623.084 *** | 43,261.080 *** | 43,228.740 *** | 42,974.700 *** | 42,893.850 *** |
| | 11 | (2,176.351) | (1,935.116) | (1,977.132) | (1,888.178) | (1,914.044) | (1,750.006) | (1,858.366) |
| Large | Common Support | 148.716.301 *** | 149.458.884*** | 149.421.605 *** | 143,761.800 *** | 156,314.800 *** | 147.651.100 *** | 145,290.000 *** |
| 8- | | (16,189.595) | (16,004.392) | (15,558.138) | (17,214.830) | (18,459.370) | (16,024.120) | (16,389.980) |
| | Thick Support | 125,477.411 *** | 132,649.936*** | 135,460.716 *** | 130,186.400 *** | 135,939.700 *** | 127.215.800 *** | 129,391.900 *** |
| | Imen support | (17,690.203) | (13,932.424) | (14,378.568) | (13,145.590) | (14,982.370) | (15,211.240) | (14,318.250) |

หมายเหตุ: ***, **, * คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5, และ 10 ตามลำดับ; Coef. คือ ค่าสัมประสิทธิ์; Std. Err. คือ ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ถูกประมาณขึ้นจากวิธี Bootstrapping จำนวน 100 ครั้ง ยกเว้นวิธีแมทชิ่งแบบ NN1 NN5 และ NN10 ที่ใช้การประมาณค่าด้วยวิธีที่เสนอโดย Abadie and Imbens (2006, 2008)

ประเมินได้ส่วนใหญ่ที่ร้อยละ 1 อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกันปัญหาการจับคู่ที่ผิดพลาด (Mismatch) ตามที่ Heckman et al. (1997) ได้กล่าวไว้ งานศึกษาครั้งนี้จะแยกกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดออกเป็นฟาร์ม 3 ขนาด ดังนี้

เมื่อพิจารณาที่ฟาร์มขนาดเล็ก (Small) พบว่า โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิ จากการเกษตรของฟาร์มเพิ่มขึ้นระหว่าง 8,622.49 – 10,056.85 บาทต่อฟาร์มต่อปี เมื่อนำผลกระทบทางตรง ในกรณีที่ 1 ในส่วนที่ 4.2.1 (9,335.71 – 10,001.84 บาทต่อฟาร์มต่อปี) หักออกจากผลกระทบโดยรวมที่ ประมาณได้ในส่วนนี้ พบว่า โครงการฯ ส่งผลกระทบทางอ้อมต่อฟาร์มขนาดเล็กที่เข้าร่วมโครงการฯ น้อยมาก หรืออาจส่งผลกระทบทางอ้อมโน้มเอียงในเชิงลบทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากฟาร์มขนาดเล็กส่วนใหญ่จะมีผลผลิต ส่วนเกินเหลือน้อยมากหลังจากเก็บไว้บริโภคในครัวเรือนและเก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์ในฤดูกาลถัดไป ทำให้ไม่ได้ รับผลประโยชน์จากการสูงขึ้นของราคาข้าวในตลาด ขณะเดียวกันอาจได้รับผลกระทบเชิงลบจากการสูงขึ้น ของต้นทุนการผลิตภายหลังจากมีโครงการฯ

เมื่อนำผลกระทบโดยรวมจากโครงการฯ ของฟาร์มขนาดเล็กเทียบกับผลกระทบโดยรวมจาก โครงการฯ ของฟาร์มขนาดกลาง (Medium) และฟาร์มขนาดใหญ่ (Large) เราจะพบว่าฟาร์มขนาดเล็กได้ ประโยชน์จากการมีโครงการฯ น้อยกว่าฟาร์มขนาดกลางและฟาร์มขนาดใหญ่มาก ซึ่งคล้ายคลึงกับส่วนที่แล้ว กรณีวัดผลกระทบต่อรายรับทางตรงจากการเกษตร โดยโครงการฯ มีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจาก การเกษตรของฟาร์มขนาดกลางเพิ่มขึ้นระหว่าง 41,641.09 – 43,410.09 บาทต่อฟาร์มต่อปี และทำให้ฟาร์ม ขนาดใหญ่มีรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรเพิ่มขึ้นถึงระหว่าง 125,477.41 – 156,314.80 บาทต่อฟาร์ม ต่อปี ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ 1 ในส่วนที่ 4.2.1 (33,794.04 – 35,328.44 บาทต่อฟาร์มต่อปีสำหรับฟาร์มขนาดกลาง และ 86,378.34 – 113,123.16 บาทต่อฟาร์มต่อปีสำหรับฟาร์มขนาดใหญ่) พบว่า ฟาร์ม ขนาดกลางและขนาดใหญ่ได้ประโยชน์ทางอ้อมจากโครงการฯ มากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก

ผลกระทบโดยรวมของโครงการๆ ต่อภาระหนี้สิ้น

เมื่อวัดผลกระทบโดยรวมของโครงการรับจำนำข้าวต่อภาระหนี้ (ตารางที่ 14) การศึกษาครั้งนี้ พบว่า มีเพียงกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดกลุ่มเดียวที่ค่าผลกระทบที่ประมาณได้มีระดับนัยสำคัญทางสถิติต่ำกว่าร้อยละ 10 ของผลกระทบที่ประมาณได้จากฟาร์มขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถแปลความได้ว่า โดยภาพรวมโครงการฯ ช่วยให้ภาระหนี้ของเกษตรกรลดลงได้ ระหว่าง 19,502.00 – 34,221.05 บาทต่อฟาร์มต่อปี อย่างไรก็ตามผลการประมาณค่าดังกล่าวอาจก่อให้เกิด ปัญหาการจับคู่ที่ผิดพลาด (Mismatch) และภายหลังพบว่าคุณภาพของการแมทชิ่งที่ได้รับอยู่ในระดับต่ำซึ่ง สะท้อนให้เห็นถึงความเชื่อมั่นที่ลดลงต่อผลการศึกษาที่ประมาณได้ดังจะได้กล่าวต่อไปในส่วนที่ 4.3

ตารางที่ 14 ผลกระทบโดยรวมของโครงการรับจำนำข้าวต่อภาระหนี้สินของผู้เข้าร่วมโครงการฯ กรณีที่) 2จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง (

| G1 | T | | | | | N | Iatching Algorithm | S | | |
|-------------|-------------------|-----------------|--------------|---|--------------|----|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Samples | Type of Support — | NN1 | NN5 | | NN10 | | Kernel | Radius 0.01 | Radius 0.02 | Radius 0.05 |
| Full Sample | Common Support | -34,221.055 *** | -21,654.329 | * | -22,977.615 | ** | -25,275.850 ** | -27,596.910 *** | -24,835.890 ** | -25,056.720 ** |
| | | (13,768.447) | (11,858.383) | | (11,587.725) | | (12,888.930) | (8,685.245) | (11,800.640) | (11,276.600) |
| | Thick Support | -33,576.382 *** | -19,502.002 | * | -21,967.029 | * | -24,483.980 * | -27,081.340 ** | -23,423.330 * | -24,046.520 ** |
| | | (13,867.599) | (11,616.561) | | (11,593.183) | | (13,965.890) | (10,611.700) | (12,423.060) | (10,853.310) |
| Small | Common Support | -6,679.288 | -7,180.254 | | -11,628.554 | | -17,564.610 | -20,910.470 | -20,438.810 | -16,646.670 |
| | | (19,673.750) | (15,912.727) | | (15,708.027) | | (14,756.420) | (14,794.160) | (13,322.490) | (12,456.000) |
| | Thick Support | -15,906.105 | -15,941.228 | | -25,741.771 | | -28,529.600 ** | -31,329.360 *** | -30,258.160 *** | -26,389.250 ** |
| | | (20,465.650) | (17,621.464) | | (17,893.569) | | (12,671.500) | (10,275.340) | (11,083.140) | (10,813.370) |
| Medium | Common Support | -6,825.991 | -5,695.403 | | -9,789.810 | | -7,886.359 | -3,721.800 | -7,722.675 | -6,776.198 |
| | | (15,703.442) | (13,257.791) | | (13,302.680) | | (13,160.460) | (13,455.100) | (13,480.590) | (12,789.070) |
| | Thick Support | -5,039.572 | -6,365.604 | | -12,104.909 | | -12,106.600 | -7,868.690 | -9,157.544 | -9,642.062 |
| | | (13,372.425) | (12,060.442) | | (12,842.655) | | (12,255.920) | (13,925.560) | (13,609.970) | (11,580.140) |
| Large | Common Support | -29,546.818 | -7,384.350 | | -18,726.884 | | -25,748.570 | -36,613.620 | -34,309.170 | -26,083.760 |
| | | (41,654.46 | (35,785.823) | | (37,479.648) | | (36,466.160) | (38,621.170) | (34,250.510) | (36,888.070) |
| | Thick Support | -11,128.446 | -13,171.853 | | -8,786.730 | | -22,804.530 | -26,004.200 | -22,034.770 | -19,727.480 |
| | | (53,156.557) | (43,080.479) | | (41,859.070) | | (43,576.960) | (42,917.910) | (43,819.250) | (38,017.860) |

หมายเหตุ: ***, **, * คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5, และ 10 ตามลำดับ; Coef. คือ ค่าสัมประสิทธิ์; Std. Err. คือ ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ถูกประมาณขึ้นจากวิธี Bootstrapping จำนวน 100 ครั้ง ยกเว้นวิธีแมทซึ่งแบบ NN1 NN5 และ NN10 ที่ใช้การประมาณค่าด้วยวิธีที่เสนอโดย Abadie and Imbens (2006, 2008)

ผลกระทบโดยรวมของโครงการฯ ต่อความน่าจะเป็นในการเป็นหนึ่

ตารางที่ 15 แสดงผลกระทบโดยรวมของโครงการรับจำนำข้าวต่อความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ ซึ่ง พบว่า โครงการๆ มีส่วนช่วยให้ความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ของเกษตรกรลดลงในฟาร์มทุกขนาดที่ระดับ นัยสำคัญทางสถิติส่วนใหญ่ที่ร้อยละ 1 ซึ่งก่อนหน้านี้ไม่พบระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 10 จากการวัดผล กระทบทางตรงในส่วนที่ 4.2.1 โดยโครงการๆ สามารถช่วยให้ความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ของเกษตรกร ลดลงระหว่าง 0.011 – 0.023 ซึ่งแตกต่างกันน้อยมากระหว่างฟาร์มขนาดต่างๆ

4.2.3 กรณีที่ 3: ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ

ในส่วนนี้เป็นการวัดผลกระทบของโครงการฯ ต่อผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ซึ่งจัดว่าเป็นผลกระทบ ทางอ้อมของโครงการฯ อันเนื่องมาจากการที่โครงการรับจำนำข้าวอาจเป็นหนึ่งในสาเหตุทำให้ราคาข้าวใน ตลาดในประเทศและต้นทุนการผลิตปรับตัวสูงขึ้นด้วยดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในตอนต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

ผลกระทบของโครงการฯ ต่อรายรับทางตรงจากการเกษตร

จากตารางที่ 16 พบว่า โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจากการเกษตรของฟาร์มที่ ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ โดยภาพรวม (กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) และฟาร์มขนาดกลางและขนาดใหญ่ปรับตัว เพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะใช้วิธีกำหนด Common Support หรือ วิธีกำหนด Thick Support โดยใช้การ Trimming ตามข้อเสนอแนะของ Crump et al. (2009) ซึ่งสังเกตว่ารูปแบบการแมทชิ่งด้วยวิธีต่างๆ ให้ผลในทิศทาง เดียวกัน และแสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าผลกระทบที่ประเมินได้ส่วนใหญ่ที่ร้อยละ 1 สาเหตุที่ฟาร์ม ขนาดเล็กไม่ได้ประโยชน์คงมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันกับคำอธิบายก่อนหน้าที่ว่าฟาร์มเหล่านี้มีผลผลิตส่วนเกินที่ เหลือสำหรับนำมาจำหน่ายในตลาดน้อยมากขณะเดียวกันต้องเผชิญกับการสูงขึ้นของต้นทุนการผลิตข้าว

เมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (Full Sample) พบว่า โดยภาพรวมโครงการฯ ช่วยเพิ่มรายรับ ทางตรงจากการเกษตรของฟาร์มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ระหว่าง 16,539.13 – 31,144.86 บาทต่อฟาร์มต่อ ปี อย่างไรก็ตาม การสรุปผลโดยใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดอาจก่อให้เกิดการจับคู่ที่ผิดพลาด (Mismatch) ตามที่ Heckman et al. (1997) ได้กล่าวไว้

สำหรับฟาร์มขนาดกลาง (Medium) พบว่า โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจาก การเกษตรของฟาร์มขนาดกลางที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ เพิ่มขึ้นระหว่าง 16,561.54 – 19,543.37 บาทต่อ ฟาร์มต่อปีขณะที่โครงการฯ ช่วยเพิ่มรายรับทางตรงจากการเกษตรของฟาร์มขนาดใหญ่ที่ไม่ได้เข้าร่วม โครงการฯ ระหว่าง 114,235.13 – 146,182.30 บาทต่อฟาร์มต่อปี เมื่อนำผลกระทบทางอ้อมต่อผู้ที่ไม่ได้เข้า ร่วมโครงการฯ ที่ประมาณได้มาเทียบกับผลกระทบต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ โดยรวมในกรณีที่ 2 (45,522.06 –

ตารางที่ 15 ผลกระทบโดยรวมของโครงการรับจำนำข้าวต่อความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้สินของผู้เข้าร่วมโครงการฯ กรณีที่) 2 (จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง

| Comples | Trung of Cumpout | | | | Matching Algo | rithms | | |
|-------------|------------------|------------|------------|------------|---------------|-------------|-------------|-------------|
| Samples | Type of Support | NN1 | NN5 | NN10 | Kernel | Radius 0.01 | Radius 0.02 | Radius 0.05 |
| Full Sample | Common Support | -0.017 *** | -0.016 *** | -0.016 *** | -0.016 *** | -0.016 *** | -0.016 *** | -0.016 *** |
| | | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.003) |
| | Thick Support | -0.017 *** | -0.017 *** | -0.016 *** | -0.016 *** | -0.016 *** | -0.016 *** | -0.016 *** |
| | | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.016) | (0.003) | (0.003) | (0.004) |
| Small | Common Support | -0.020 *** | -0.020 *** | -0.020 *** | -0.020 *** | -0.020 *** | -0.021 *** | -0.020 *** |
| | | (0.006) | (0.006) | (0.005) | (0.005) | (0.006) | (0.008) | (0.006) |
| | Thick Support | -0.022 *** | -0.022 *** | -0.021 *** | -0.021 *** | -0.022 *** | -0.023 *** | -0.021 *** |
| | | (0.006) | (0.006) | (0.006) | (0.006) | (0.007) | (0.007) | (0.006) |
| Medium | Common Support | -0.011 *** | -0.011 *** | -0.011 *** | -0.011 *** | -0.011 *** | -0.011 *** | -0.011 *** |
| | | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.003) |
| | Thick Support | -0.011 *** | -0.011 *** | -0.011 *** | -0.011 *** | -0.011 *** | -0.011 *** | -0.011 *** |
| | | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.003) |
| Large | Common Support | -0.021 *** | -0.020 *** | -0.019 *** | -0.017 * | -0.018 ** | -0.019 *** | -0.018 ** |
| | | (0.007) | (0.007) | (0.008) | (0.009) | (0.008) | (0.007) | (0.008) |
| | Thick Support | -0.022 *** | -0.021 ** | -0.020 * | -0.016 | -0.019 ** | -0.019 * | -0.019 * |
| | | (0.008) | (0.010) | (0.010) | (0.011) | (0.009) | (0.010) | (0.011) |

หมายเหตุ: ***, **, * คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5, และ 10 ตามลำดับ; Coef. คือ ค่าสัมประสิทธิ์; Std. Err. คือ ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ถูกประมาณขึ้นจากวิธี Bootstrapping จำนวน 100 ครั้ง ยกเว้นวิธีแมทชิ่งแบบ NN1 NN5 และ NN10 ที่ใช้การประมาณค่าด้วยวิธีที่เสนอโดย Abadie and Imbens (2006, 2008)

ตารางที่ 16 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อรายรับทางตรงจากการเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ กรณีที่) 3จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง (

| G 1 | TD e.c | | | | | Matching Ala | gorithms | 5 | | |
|-------------|-----------------|--------------|----------------|-----------------|-----|--------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Samples | Type of Support | NN1 | NN5 | NN10 | | Kernel | | Radius 0.01 | Radius 0.02 | Radius 0.05 |
| Full Sample | Common Support | 16,539.130 * | 23,067.957 | *** 21,509.931 | *** | 27,109.830 | *** | 22,739.820 *** | 23,494.540 *** | 24,987.480 *** |
| | | (9,421.717) | (7,552.333) | (7,672.657) | | (10,242.810) | | (7,465.263) | (5,913.011) | (5,030.473) |
| | Thick Support | 27,393.693 * | *** 28,702.489 | *** 27,175.149 | *** | 30,469.420 | *** | 28,192.330 *** | 29,044.850 *** | 31,144.860 *** |
| | | (7,709.693) | (7,020.113) | (7,119.200) | | (4,957.842) | | (6,173.525) | (7,721.942) | (7,626.195) |
| Small | Common Support | -76.759 | -117.906 | 26.838 | | 219.568 | | 67.118 | -5.473 | 146.521 |
| | | (640.185) | (524.108) | (503.013) | | (402.763) | | (485.709) | (490.636) | (448.341) |
| | Thick Support | 666.950 | 755.011 | * 822.056 | ** | 508.674 | | 711.288 | 760.256 * | 630.604 |
| | | (515.922) | (434.146) | (417.569) | | (414.863) | | (451.294) | (430.004) | (448.052) |
| Medium | Common Support | 19,543.372 * | *** 18,843.659 | *** 18,171.080 | *** | 17,410.140 | *** | 18,186.750 *** | 18,125.350 *** | 17,670.380 *** |
| | | (3,838.721) | (3,187.220) | (3,065.189) | | (2,584.107) | | (2,866.947) | (2,985.717) | (3,010.554) |
| | Thick Support | 18,374.229 * | *** 18,536.158 | *** 17,958.196 | *** | 16,561.540 | *** | 17,610.520 *** | 17,338.250 *** | 16,926.100 *** |
| | | (3,785.090) | (3,190.728) | (3,111.906) | | (2,803.422) | | (3,722.147) | (2,776.511) | (2,845.833) |
| Large | Common Support | 40,790.814 | 122,146.445 | *** 122,766.220 | ** | 144,549.200 | *** | 141,369.400 *** | 135,670.100 *** | 146,182.300 *** |
| _ | | (74,511.457) | (44,760.755) | (53,115.679) | | (39,798.190) | | (45,772.030) | (51,116.420) | (46,285.680) |
| | Thick Support | 36,016.888 | 114,235.130 | *** 118,002.398 | *** | 136,269.500 | *** | 116,189.500 *** | 114,373.800 ** | 128,831.600 *** |
| | | (64,125.795) | (38,350.753) | (44,954.783) | | (29,723.660) |) | (41,350.090) | (45,440.030) | (34,493.860) |

หมายเหตุ: ***, **, * คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5, และ 10 ตามลำดับ; Coef. คือ ค่าสัมประสิทธิ์; Std. Err. คือ ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ถูกประมาณขึ้นจากวิธี Bootstrapping จำนวน 100 ครั้ง ยกเว้นวิธีแมทชิ่งแบบ NN1 NN5 และ NN10 ที่ใช้การประมาณค่าด้วยวิธีที่เสนอโดย Abadie and Imbens (2006, 2008) 47,172.48 บาทต่อฟาร์มต่อปีสำหรับฟาร์มขนาดกลาง และ 169,537.80 – 194,747.45 บาทต่อฟาร์มต่อปี สำหรับฟาร์มขนาดใหญ่) พบว่า ผลกระทบของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ มีขนาดที่ใหญ่กว่าผลกระทบของโครงการฯ ต่อผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ

ผลกระทบของโครงการฯ ต่อรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตร

ตารางที่ 17 แสดงผลกระทบของโครงการฯ ต่อรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้า ร่วมโครงการฯ ซึ่งพบว่าคล้ายคลึงกับผลกระทบของโครงการฯ ต่อรายรับทางตรงจากการเกษตรในส่วนที่แล้ว นั่นคือ ในภาพรวมโครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของฟาร์มทุกขนาด (ยกเว้นฟาร์มขนาดเล็ก) ปรับตัวเพิ่มขึ้นไม่ว่าจะใช้วิธีกำหนด Common Support หรือ วิธีกำหนด Thick Support โดยใช้การ Trimming ตามข้อเสนอแนะของ Crump et al. (2009) ซึ่งสังเกตว่ารูปแบบการแมทชิ่ง ด้วยวิธีต่างๆ ให้ผลในทิศทางเดียวกัน และแสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าผลกระทบที่ประเมินได้ส่วน ใหญ่ที่ร้อยละ 1 อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกันปัญหาการจับคู่ที่ผิดพลาด (Mismatch) ตามที่ Heckman et al. (1997) ได้กล่าวไว้ งานศึกษาครั้งนี้จะแยกกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดออกเป็นฟาร์ม 3 ขนาด ดังนี้

เมื่อพิจารณาที่ฟาร์มขนาดกลาง (Medium) และฟาร์มขนาดใหญ่ (Large) เราจะพบว่าฟาร์มทั้งสอง ขนาดได้ประโยชน์จากการมีโครงการฯ โดยโครงการฯ มีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของ ฟาร์มขนาดกลางที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ เพิ่มขึ้นระหว่าง 11,458.24 – 13,172.14 บาทต่อฟาร์มต่อปี และ ทำให้ฟาร์มขนาดใหญ่ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ มีรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรเพิ่มขึ้นถึงระหว่าง 67,626.86 – 110,091.50 บาทต่อฟาร์มต่อปี ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ 2 ในส่วนที่ 4.2.1 ซึ่งเป็น ผลกระทบโดยรวมของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ (41,641.09 – 43,410.09 บาทต่อฟาร์มต่อปี สำหรับฟาร์มขนาดกลาง และ 125,477.41 – 156,314.80 บาทต่อฟาร์มต่อปีสำหรับฟาร์มขนาดใหญ่) พบว่า ผลกระทบของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ มีขนาดที่ใหญ่กว่าผลกระทบของโครงการฯ ต่อผู้ที่ไม่ได้เข้า ร่วมโครงการฯ

ผลกระทบของโครงการฯ ต่อภาระหนี้สิน

เมื่อพิจารณาผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อภาระหนี้สินของเกษตรกรผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วม โครงการฯ ดังแสดงในตารางที่ 18 พบว่า โดยภาพรวมซึ่งพิจารณาจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดและในทุกขนาด ฟาร์ม โครงการรับจำนำข้าวไม่ได้ช่วยให้ภาระหนี้ของเกษตรกรผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ลดลง แม้ว่าบาง รูปแบบของการแมทซึ่งในหลายกลุ่มตัวอย่างจะแสดงถึงผลกระทบที่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 10 แต่

ตารางที่ 17 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ กรณีที่) 3จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง (

| C1 | Type of | | | | Matching Algorithm | ns | | |
|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Samples | Support | NN1 | NN5 | NN10 | Kernel | Radius 0.01 | Radius 0.02 | Radius 0.05 |
| Full Sample | Common Support | 10,984.299 ** | 13,492.305 *** | 12,134.915 *** | 14,957.990 *** | 12,478.960 ** | 12,956.740 ** | 13,545.220 *** |
| | | (5,559.467) | (4,596.256) | (4,875.543) | (3,976.173) | (5,955.102) | (6,599.454) | (4,228.822) |
| | Thick Support | 16,591.446 *** | 16,590.072 *** | 15,458.947 *** | 17,417.950 *** | 15,500.210 *** | 16,044.260 *** | 17,487.110 *** |
| | | (4,418.139) | (4,452.084) | (4,721.042) | (4,984.271) | (2,808.652) | (4,165.154) | (3,594.118) |
| Small | Common Support | -198.708 | -904.207 | -845.149 | -737.641 | -954.032 | -1,014.605 | -836.960 |
| | | (802.748) | (651.256) | (657.794) | (647.702) | (620.109) | (639.803) | (636.359) |
| | Thick Support | 515.591 | -58.180 | -173.957 | -318.969 | -257.244 | -198.961 | -293.644 |
| | | (724.521) | (565.837) | (556.655) | (482.378) | (490.810) | (527.104) | (526.250) |
| Medium | Common Support | 12,961.225 *** | 13,172.139 *** | 12,443.315 *** | 12,293.060 *** | 12,265.680 *** | 12,216.780 *** | 12,309.900 *** |
| | | (3,220.855) | (2,630.294) | (2,576.605) | (2,822.913) | (2,836.936) | (2,724.196) | (2,449.749) |
| | Thick Support | 12,078.580 *** | 12,843.956 *** | 12,221.526 *** | 11,619.660 *** | 11,684.550 *** | 11,458.240 *** | 11,642.060 *** |
| | | (3,168.483) | (2,610.524) | (2,570.026) | (2,347.670) | (2,562.019) | (2,764.293) | (2,503.130) |
| Large | Common Support | 62,708.359 | 88,752.563 *** | 89,242.331 *** | 102,496.400 *** | 109,188.300 *** | 110,091.500 *** | 105,667.000 *** |
| | | (43,527.815) | (29,132.556) | (29,428.339) | (25,389.130) | (25,887.340) | (29,477.200) | (25,385.110) |
| | Thick Support | 67,626.860 * | 89,768.173 *** | 92,739.513 *** | 103,005.100 | 93,872.530 *** | 98,196.620 *** | 98,790.980 *** |
| | | (37,552.646) | (25,424.894) | (25,114.809) | (16,963.580) | (28,478.480) | (27,680.140) | (22,825.090) |

หมายเหตุ: ***, **, * คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5, และ 10 ตามลำดับ; Coef. คือ ค่าสัมประสิทธิ์; Std. Err. คือ ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ถูกประมาณขึ้นจากวิธี Bootstrapping จำนวน 100 ครั้ง ยกเว้นวิธีแมทซึ่งแบบ NN1 NN5 และ NN10 ที่ใช้การประมาณค่าด้วยวิธีที่เสนอโดย Abadie and Imbens (2006, 2008)

ตารางที่ 18 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อภาระหนี้สินของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ กรณีที่) 3 (จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง

| Commiss | Type of Support - | | | | Matching Algorithm | ns | | |
|-------------|-------------------|----------------|----------------|---------------|--------------------|---------------|----------------|----------------|
| Samples | | NN1 | NN5 | NN10 | Kernel | Radius 0.01 | Radius 0.02 | Radius 0.05 |
| Full Sample | Common Support | -5,269.654 | -21,713.438 | -17,673.270 | -13,247.050 | -17,425.950 | -16,917.240 | -14,135.080 |
| | | (12,619.328) | (14,089.226) | (12,906.443) | (11,209.540) | (13,171.990) | (11,908.500) | (12,015.540) |
| | Thick Support | -14,046.399 | -17,202.118 ** | -17,621.800** | -18,949.840** | -16,594.190 | -15,443.360 | -18,232.920* |
| | | (11,413.186) | (10,237.994) | (10,302.993) | (9,614.165) | (11,068.970) | (9,406.398) | (10,319.980) |
| Small | Common Support | -14,352.366 | -17,552.327 | -15,301.764 | -21,902.050* | -21,673.520** | -20,201.380** | -19,817.260* |
| | | (14,025.635) | (11,049.212) | (10,697.002) | (11,380.780) | (10,464.020) | (10,089.420) | (10,833.610) |
| | Thick Support | -16,136.335 | -19,662.647 | -19,425.675 | -22,034.360** | -24,194.140** | -26,515.450*** | -28,387.070*** |
| | | (14,495.755) | (11,337.137) | (11,089.431) | (10,887.673) | (9,798.785) | (9,984.704) | (11,089.980) |
| Medium | Common Support | -13,397.675 | -25,925.869 | -26,222.180 | -33,721.190* | -28,880.890 | -30,982.810* | -34,418.110 |
| | | (26,225.997) | (18,590.389) | (19,801.990) | (18,867.450) | (19,598.220) | (18,792.940) | (21,509.280) |
| | Thick Support | -10,783.647 | -31,834.552 | -28,688.537 | -39,099.460* | -28,243.650 | -31,053.280* | -39,313.320** |
| | | (30,745.584) | (20,514.548) | (20,445.079) | (21,110.190) | (18,696.600) | (18,399.590) | (19,460.980) |
| Large | Common Support | -96,821.973 | -40,872.210 | -36,002.659 | -39,145.590 | -39,714.610 | -32,805.530 | -54,072.890 |
| C | | (70,511.354) | (48,831.918) | (44,862.277) | (41,467.310) | (70,695.750) | (52,594.880) | (51,926.120) |
| | Thick Support | -132,099.697 * | -44,221.220 | -37,462.294 | -57,147.420 | -94,232.050 | -77,671.270 | -102,345.700** |
| | | (77,293.357) | (51,984.404) | (45,798.575) | (46,122.800) | (64,140.880) | (52,711.960) | (47,982.530) |

หมายเหตุ: ***, **, * คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5, และ 10 ตามลำดับ; Coef. คือ ค่าสัมประสิทธิ์; Std. Err. คือ ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ถูกประมาณขึ้นจากวิธี Bootstrapping จำนวน 100 ครั้ง ยกเว้นวิธีแมทซึ่งแบบ NN1 NN5 และ NN10 ที่ใช้การประมาณค่าด้วยวิธีที่เสนอโดย Abadie and Imbens (2006, 2008)

เนื่องจากผลการประมาณค่าผลกระทบไม่สอดคล้องกันในแต่ละรูปแบบ เราจึงไม่สามารถสรุปผลด้วยความ เชื่อมั่นได้นั่นเอง ภายหลังจะพบอีกว่าคุณภาพของการแมทชิ่งค่อนข้างต่ำซึ่งจะได้นำเสนออีกครั้งในส่วนที่ 4.3

ผลกระทบของโครงการฯ ต่อความน่าจะเป็นในการเป็นหนึ่

สำหรับผลกระทบของโครงการๆ ต่อความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการๆ (ตารางที่ 19) พบว่า โครงการๆ มีส่วนช่วยให้ความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ของเกษตรกรลดลงในฟาร์มทุก ขนาดที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติส่วนใหญ่ที่ร้อยละ 1 (ยกเว้นฟาร์มขนาดใหญ่ที่ก่อนหน้านี้ไม่พบระดับนัยสำคัญ ทางสถิติที่ร้อยละ 10) จากการวัดผลกระทบทางตรงในส่วนที่ 4.2.1 โดยโครงการๆ สามารถช่วยให้ความน่าจะ เป็นในการเป็นหนี้ของเกษตรกรลดลงระหว่าง 0.010 – 0.022 ซึ่งฟาร์มขนาดกลางมีความน่าจะเป็นในการ เป็นหนี้ของเกษตรกรลดลงน้อยกว่าฟาร์มขนาดเล็ก

4.3 การประเมินคุณภาพของการแมทชิ่งและการตรวจสอบความเชื่อมั่นของผลการศึกษา

4.3.1 ดัชนีที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่ง

เนื่องจากข้อสมมติที่ใช้ไม่ได้สร้างเงื่อนไขกับตัวแปรอิสระทั้งหมดที่ใช้ในแบบจำลองโลจิท แต่ขึ้นอยู่กับ คะแนนความโน้มเอียง (P(X)) ดังนั้นเราจำเป็นจะต้องตรวจสอบว่ากระบวนการ PSM สามารถทำให้เกิดความ สมดุลย์ในตัวแปรอิสระต่างๆ ในเวคเตอร์ X ระหว่างกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการและกลุ่มเปรียบเทียบหรือไม่ หลังจากการแมทชิ่ง ในส่วนนี้จะทำการประเมินคุณภาพของการแมทชิ่งโดยใช้วิธี Mean Standardized Bias และPseudo R^2 หากการแมทชิ่งมีคุณภาพที่ดี ค่า Mean Standardized Bias และPseudo R^2 ที่คำนวณได้ จากแบบจำลองโลจิทภายหลังการแมทชิ่งในรูปแบบต่างๆ ซึ่งใช้เฉพาะตัวอย่างของผู้เข้าร่วมโครงการและ ตัวอย่างของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการที่ถูกจับคู่เท่านั้น ควรมีค่าลดลงอย่างมากเมื่อเปรียบเทียบกับค่า Mean Standardized Bias และPseudo R^2 ที่คำนวณได้ก่อนมีการแมทชิ่ง

ตารางที่ 20 – 28 แสดงค่า Mean Standardized Bias และ Pseudo R² ก่อนการแมทชิ่งและ ร้อย ละที่ค่าทั้งสองปรับลดลงภายหลังการแมทชิ่ง ในผลกระทบของโครงการฯ ต่อรายรับทางตรงจากการเกษตร รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตร ภาระหนี้สิน และความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ ในกรณีที่ 1, 2 และ 3 ที่ พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติตามที่ได้คำนวณไว้ในส่วนที่ 4.2 ข้างต้น โดยภาพรวมพบว่าค่า Pseudo R² ปรับลดลงในอัตราที่มากกว่าค่า MeanStandardized Bias และการปรับลดลงของค่าทั้งสองสะท้อนให้เห็นถึง คุณภาพของการแมทชิ่งที่อยู่ในเกณฑ์ดี ยกเว้นกรณีที่ 2 และกรณีที่ 3 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (Full

ตารางที่ 19 ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวต่อความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้สินของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ กรณีที่) 3จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง (

| G 1 | TD eq 4 | | | | Matching Alg | orithms | | |
|-------------|-----------------|-----------|------------|------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Samples | Type of Support | NN1 | NN5 | NN10 | Kernel | Radius 0.01 | Radius 0.02 | Radius 0.05 |
| Full Sample | Common Support | -0.014*** | -0.015 *** | -0.015 *** | -0.014 *** | -0.015 *** | -0.014 *** | -0.014 *** |
| | | (0.004) | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.002) | (0.003) | (0.003) |
| | Thick Support | -0.014*** | -0.014 *** | -0.014 *** | -0.013 *** | -0.014 *** | -0.014 *** | -0.014 *** |
| | | (0.004) | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.003) | (0.003) |
| Small | Common Support | -0.018*** | -0.021 *** | -0.021 *** | -0.021 *** | -0.022 *** | -0.021 *** | -0.021 *** |
| | | (0.005) | (0.004) | (0.004) | (0.004) | (0.004) | (0.004) | (0.004) |
| | Thick Support | -0.018*** | -0.021 *** | -0.021 *** | -0.020 *** | -0.021 *** | -0.020 *** | -0.020 *** |
| | | (0.005) | (0.004) | (0.004) | (0.004) | (0.005) | (0.005) | (0.004) |
| Medium | Common Support | -0.010* | -0.011 ** | -0.011 ** | -0.011 ** | -0.011 ** | -0.011 ** | -0.011 ** |
| | | (0.005) | (0.005) | (0.005) | (0.005) | (0.006) | (0.004) | (0.005) |
| | Thick Support | -0.013*** | -0.014 *** | -0.014 *** | -0.015 *** | -0.011 ** | -0.011 * | -0.015 *** |
| | | (0.005) | (0.005) | (0.005) | (0.005) | (0.004) | (0.006) | (0.005) |
| Large | Common Support | -0.019 | -0.011 | -0.006 | -0.011 | 0.009 | -0.012 | -0.011 |
| | | (0.015) | (0.015) | (0.017) | (0.014) | (0.009) | (0.016) | (0.014) |
| | Thick Support | -0.017 | -0.012 | -0.007 | -0.011 | 0.008 | -0.013 | -0.011 |
| | | (0.013) | (0.013) | (0.015) | (0.012) | (0.009) | (0.019) | (0.016) |

หมายเหตุ: ***, **, * คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5, และ 10 ตามลำดับ; Coef. คือ ค่าสัมประสิทธิ์; Std. Err. คือ ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ถูกประมาณขึ้นจากวิธี Bootstrapping จำนวน 100 ครั้ง ยกเว้นวิธีแมทชิ่งแบบ NN1 NN5 และ NN10 ที่ใช้การประมาณค่าด้วยวิธีที่เสนอโดย Abadie and Imbens (2006, 2008)

ตารางที่ 20 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือรายรับทางตรงจาก การเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการฯ กรณีที่) 1(

| | Before M | latching | After Ma | atching |
|-------------|----------------|-----------------------|-------------|-------------------------|
| | | | % Mean Bias | % Pseudo R ² |
| | Mean Bias | Pseudo R ² | Reduction | Reduction |
| | | Full Sample | | |
| NN1 | 13.4725 | 0.144 | -61.39% | -90.28% |
| NN5 | 13.4725 | 0.144 | -67.69% | -92.36% |
| NN10 | 13.4725 | 0.144 | -71.29% | -92.36% |
| Kernel | 13.4725 | 0.144 | -71.34% | -93.75% |
| Radius 0.01 | 13.4725 | 0.144 | -71.32% | -93.06% |
| Radius 0.02 | 13.4725 | 0.144 | -70.97% | -93.06% |
| Radius 0.05 | 13.4725 | 0.144 | -71.29% | -93.75% |
| | Si | mall Farm Subsample | e | |
| NN1 | 14.5652 | 0.121 | -78.01% | -90.08% |
| NN5 | 14.5652 | 0.121 | -87.08% | -96.69% |
| NN10 | 14.5652 | 0.121 | -87.65% | -97.52% |
| Kernel | 14.5652 | 0.121 | -89.36% | -98.35% |
| Radius 0.01 | 14.5652 | 0.121 | -88.82% | -97.52% |
| Radius 0.02 | 14.5652 | 0.121 | -89.46% | -98.35% |
| Radius 0.05 | 14.5652 | 0.121 | -89.51% | -98.35% |
| | Me | edium Farm Subsamp | ple | |
| NN1 | 10.9912 | 0.100 | -70.69% | -90.00% |
| NN5 | 10.9912 | 0.100 | -68.24% | -91.00% |
| NN10 | 10.9912 | 0.100 | -71.33% | -92.00% |
| Kernel | 10.9912 | 0.100 | -68.70% | -92.00% |
| Radius 0.01 | 10.9912 | 0.100 | -71.89% | -92.00% |
| Radius 0.02 | 10.9912 | 0.100 | -72.21% | -92.00% |
| Radius 0.05 | 10.9912 | 0.100 | -69.49% | -92.00% |
| | L_{ϵ} | arge Farm Subsampl | e | |
| NN1 | 18.4999 | 0.351 | -44.75% | -84.33% |
| NN5 | 18.4999 | 0.351 | -50.00% | -86.32% |
| NN10 | 18.4999 | 0.351 | -55.50% | -87.75% |
| Kernel | 18.4999 | 0.351 | -61.16% | -85.19% |
| Radius 0.01 | 18.4999 | 0.351 | -51.83% | -86.89% |
| Radius 0.02 | 18.4999 | 0.351 | -56.85% | -88.03% |
| Radius 0.05 | 18.4999 | 0.351 | -58.69% | -87.18% |

$$MB_{before} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_{1} - \overline{X}_{0}}{\sqrt{0.5 \cdot (V_{1}(X) + V_{0}(X))}}$$
 และ $MB_{after} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_{1M} - \overline{X}_{0M}}{\sqrt{0.5 \cdot (V_{1M}(X) + V_{0M}(X))}}$ ตามลำดับ โดยที่ $X_{1}(V_{1})$

ตารางที่ 21 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือรายรับทางตรงสุทธิจาก การเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการฯ กรณีที่) 1(

| | Before Ma | tching | After M | atching | |
|-------------|----------------------|-----------------------|-------------|-------------------------|--|
| | | | % Mean Bias | % Pseudo R ² | |
| | Mean Bias | Pseudo R ² | Reduction | Reduction | |
| | | Full S | Sample | | |
| NN1 | 13.4725 | 0.144 | -61.36% | -90.28% | |
| NN5 | 13.4725 | 0.144 | -67.85% | -92.36% | |
| NN10 | 13.4725 | 0.144 | -71.38% | -92.36% | |
| Kernel | 13.4725 | 0.144 | -71.42% | -93.75% | |
| Radius 0.01 | 13.4725 | 0.144 | -71.41% | -93.06% | |
| Radius 0.02 | 13.4725 | 0.144 | -71.05% | -93.06% | |
| Radius 0.05 | 13.4725 | 0.144 | -71.39% | -93.75% | |
| | Small Farm Subsample | | | | |
| NN1 | 14.5652 | 0.121 | -77.50% | -89.26% | |
| NN5 | 14.5652 | 0.121 | -86.59% | -96.69% | |
| NN10 | 14.5652 | 0.121 | -87.59% | -97.52% | |
| Kernel | 14.5652 | 0.121 | -89.44% | -98.35% | |
| Radius 0.01 | 14.5652 | 0.121 | -88.73% | -97.52% | |
| Radius 0.02 | 14.5652 | 0.121 | -89.27% | -98.35% | |
| Radius 0.05 | 14.5652 | 0.121 | -89.51% | -98.35% | |
| | | Medium Far | m Subsample | | |
| NN1 | 10.9912 | 0.100 | -70.63% | -90.00% | |
| NN5 | 10.9912 | 0.100 | -68.19% | -91.00% | |
| NN10 | 10.9912 | 0.100 | -71.30% | -92.00% | |
| Kernel | 10.9912 | 0.100 | -68.68% | -92.00% | |
| Radius 0.01 | 10.9912 | 0.100 | -71.92% | -92.00% | |
| Radius 0.02 | 10.9912 | 0.100 | -69.00% | -92.00% | |
| Radius 0.05 | 10.9912 | 0.100 | -69.48% | -92.00% | |
| | | Large Farn | n Subsample | | |
| NN1 | 18.4999 | 0.351 | -44.75% | -84.33% | |
| NN5 | 18.4999 | 0.351 | -49.97% | -86.32% | |
| NN10 | 18.4999 | 0.351 | -55.69% | -87.75% | |
| Kernel | 18.4999 | 0.351 | -61.20% | -85.47% | |
| Radius 0.01 | 18.4999 | 0.351 | -51.88% | -86.89% | |
| Radius 0.02 | 18.4999 | 0.351 | -56.88% | -88.03% | |
| Radius 0.05 | 18.4999 | 0.351 | -58.72% | -87.46% | |

$$MB_{before} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_0}{\sqrt{0.5 \cdot (V_1(X) + V_0(X))}}$$
และ $MB_{after} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_{1M} - \overline{X}_{0M}}{\sqrt{0.5 \cdot (V_{1M}(X) + V_{0M}(X))}}$ ตามลำดับ โดยที่ $X_1(V_1)$

ตารางที่ 22 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือรายรับทางตรงจาก การเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการเกิดขึ้น กรณีที่)2(

| | Before M | latching | After M | atching |
|-------------|-----------|-----------------------|-------------|-------------------------|
| | | | % Mean Bias | % Pseudo R ² |
| | Mean Bias | Pseudo R ² | Reduction | Reduction |
| | | Full Sample | | |
| NN1 | 10.38956 | 0.185 | -28.07% | -78.92% |
| NN5 | 10.38956 | 0.185 | -6.42% | -78.38% |
| NN10 | 10.38956 | 0.185 | -9.00% | -78.92% |
| Kernel | 10.38956 | 0.185 | -18.56% | -81.08% |
| Radius 0.01 | 10.38956 | 0.185 | -12.78% | -78.92% |
| Radius 0.02 | 10.38956 | 0.185 | -10.53% | -78.92% |
| Radius 0.05 | 10.38956 | 0.185 | -13.77% | -80.00% |
| | (| Small Farm Subsamp | ole | |
| NN1 | 13.20039 | 0.207 | 77.09% | -70.92% |
| NN5 | 13.20039 | 0.207 | 90.97% | -78.65% |
| NN10 | 13.20039 | 0.207 | 75.99% | -73.48% |
| Kernel | 13.20039 | 0.207 | 43.79% | -75.07% |
| Radius 0.01 | 13.20039 | 0.207 | 41.03% | -75.07% |
| Radius 0.02 | 13.20039 | 0.207 | 55.17% | -74.44% |
| Radius 0.05 | 13.20039 | 0.207 | 64.27% | -73.48% |
| | M | ledium Farm Subsan | ıple | |
| NN1 | 9.392543 | 0.176 | -39.78% | -86.93% |
| NN5 | 9.392543 | 0.176 | -38.39% | -88.64% |
| NN10 | 9.392543 | 0.176 | -39.94% | -89.20% |
| Kernel | 9.392543 | 0.176 | -49.92% | -90.91% |
| Radius 0.01 | 9.392543 | 0.176 | -38.09% | -88.64% |
| Radius 0.02 | 9.392543 | 0.176 | -40.51% | -89.20% |
| Radius 0.05 | 9.392543 | 0.176 | -44.61% | -89.77% |
| | 1 | Large Farm Subsamp | ole | |
| NN1 | 18.49987 | 0.351 | -44.75% | -84.33% |
| NN5 | 18.49987 | 0.351 | -50.00% | -86.32% |
| NN10 | 18.49987 | 0.351 | -55.50% | -87.75% |
| Kernel | 18.49987 | 0.351 | -61.16% | -85.19% |
| Radius 0.01 | 18.49987 | 0.351 | -51.83% | -86.89% |
| Radius 0.02 | 18.49987 | 0.351 | -56.85% | -88.03% |
| Radius 0.05 | 18.49987 | 0.351 | -58.69% | -87.18% |

$$MB_{before} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_0}{\sqrt{0.5 \cdot (V_1(X) + V_0(X))}}$$
และ $MB_{after} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_{1M} - \overline{X}_{0M}}{\sqrt{0.5 \cdot (V_{1M}(X) + V_{0M}(X))}}$ ตามลำดับ โดยที่ $X_1(V_1)$

ตารางที่ 23 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือรายรับทางตรงสุทธิจาก การเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการเกิดขึ้น กรณีที่)2(

| | Before M | Tatching | After M | atching |
|-------------|-----------|-----------------------|-------------|-------------------------|
| | | | % Mean Bias | % Pseudo R ² |
| | Mean Bias | Pseudo R ² | Reduction | Reduction |
| | | Full Sample | | |
| NN1 | 10.38956 | 0.185 | -27.97% | -78.92% |
| NN5 | 10.38956 | 0.185 | -6.53% | -78.92% |
| NN10 | 10.38956 | 0.185 | -9.26% | -78.92% |
| Kernel | 10.38956 | 0.185 | -18.63% | -81.08% |
| Radius 0.01 | 10.38956 | 0.185 | -12.99% | -78.92% |
| Radius 0.02 | 10.38956 | 0.185 | -10.71% | -78.92% |
| Radius 0.05 | 10.38956 | 0.185 | -13.91% | -80.00% |
| | | Small Farm Subsample | | |
| NN1 | 13.20039 | 0.207 | 79.90% | -30.43% |
| NN5 | 13.20039 | 0.207 | 91.20% | -38.65% |
| NN10 | 13.20039 | 0.207 | 76.14% | -43.48% |
| Kernel | 13.20039 | 0.207 | 43.85% | -55.07% |
| Radius 0.01 | 13.20039 | 0.207 | 31.06% | -55.56% |
| Radius 0.02 | 13.20039 | 0.207 | 55.37% | -44.44% |
| Radius 0.05 | 13.20039 | 0.207 | 64.35% | -43.48% |
| | Λ | 1edium Farm Subsample | 2 | |
| NN1 | 9.392543 | 0.176 | -24.09% | -85.80% |
| NN5 | 9.392543 | 0.176 | -36.32% | -88.07% |
| NN10 | 9.392543 | 0.176 | -38.48% | -88.64% |
| Kernel | 9.392543 | 0.176 | -49.69% | -90.34% |
| Radius 0.01 | 9.392543 | 0.176 | -37.57% | -88.64% |
| Radius 0.02 | 9.392543 | 0.176 | -40.05% | -89.20% |
| Radius 0.05 | 9.392543 | 0.176 | -44.06% | -89.77% |
| | | Large Farm Subsample | | |
| NN1 | 18.49987 | 0.351 | -44.75% | -84.33% |
| NN5 | 18.49987 | 0.351 | -50.00% | -86.32% |
| NN10 | 18.49987 | 0.351 | -55.50% | -87.75% |
| Kernel | 18.49987 | 0.351 | -61.16% | -85.19% |
| Radius 0.01 | 18.49987 | 0.351 | -51.83% | -86.89% |
| Radius 0.02 | 18.49987 | 0.351 | -56.85% | -88.03% |
| Radius 0.05 | 18.49987 | 0.351 | -58.69% | -87.18% |

$$MB_{before} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_0}{\sqrt{0.5 \cdot (V_1(X) + V_0(X))}}$$
และ $MB_{after} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_{1M} - \overline{X}_{0M}}{\sqrt{0.5 \cdot (V_{1M}(X) + V_{0M}(X))}}$ ตามลำดับ โดยที่ $X_1(V_1)$

ตารางที่ 24 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือภาระหนี้สินของผู้เข้าร่วม โครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการเกิดขึ้น กรณีที่) 2(

| | Before N | Before Matching | | After Matching | | |
|-------------|-----------|-----------------|-------------|-------------------------|--|--|
| | | | % Mean Bias | % Pseudo R ² | | |
| | Mean Bias | Pseudo R2 | Reduction | Reduction | | |
| | | FullSample | | | | |
| NN1 | 10.38956 | 0.185 | -24.64% | -80.00% | | |
| NN5 | 10.38956 | 0.185 | -18.03% | -82.16% | | |
| NN10 | 10.38956 | 0.185 | -21.88% | -81.62% | | |
| Kernel | 10.38956 | 0.185 | -30.35% | -83.24% | | |
| Radius 0.01 | 10.38956 | 0.185 | -26.57% | -82.16% | | |
| Radius 0.02 | 10.38956 | 0.185 | -23.98% | -81.62% | | |
| Radius 0.05 | 10.38956 | 0.185 | -26.24% | -82.70% | | |

$$MB_{before} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_{1} - \overline{X}_{0}}{\sqrt{0.5 \cdot (V_{1}(X) + V_{0}(X))}}$$
 และ $MB_{after} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_{1M} - \overline{X}_{0M}}{\sqrt{0.5 \cdot (V_{1M}(X) + V_{0M}(X))}}$ ตามลำดับ โดยที่ $X_{1}(V_{1})$

ตารางที่ 25 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือความน่าจะเป็นในการเป็น หนี้สินของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการเกิดขึ้น กรณีที่) 2(

| | Before N | Before Matching | | atching |
|-------------|-----------|-----------------------|-------------|-------------------------|
| | | <u></u> | % Mean Bias | % Pseudo R ² |
| | Mean Bias | Pseudo R2 | Reduction | Reduction |
| | | Full Sample | | |
| NN1 | 10.38956 | 0.185 | -24.64% | -80.00% |
| NN5 | 10.38956 | 0.185 | -18.03% | -82.16% |
| NN10 | 10.38956 | 0.185 | -21.88% | -81.62% |
| Kernel | 10.38956 | 0.185 | -30.35% | -83.24% |
| Radius 0.01 | 10.38956 | 0.185 | -26.57% | -82.16% |
| Radius 0.02 | 10.38956 | 0.185 | -23.98% | -81.62% |
| Radius 0.05 | 10.38956 | 0.185 | -26.24% | -82.70% |
| | | Small Farm Subsample | | |
| NN1 | 13.20039 | 0.207 | 75.84% | -33.82% |
| NN5 | 13.20039 | 0.207 | 91.00% | -37.68% |
| NN10 | 13.20039 | 0.207 | 63.56% | -46.86% |
| Kernel | 13.20039 | 0.207 | 40.35% | -55.56% |
| Radius 0.01 | 13.20039 | 0.207 | 5.19% | -63.77% |
| Radius 0.02 | 13.20039 | 0.207 | 26.73% | -56.04% |
| Radius 0.05 | 13.20039 | 0.207 | 59.43% | -44.93% |
| | Λ | 1edium Farm Subsample | | |
| NN1 | 9.392543 | 0.176 | -30.44% | -88.64% |
| NN5 | 9.392543 | 0.176 | -40.32% | -89.77% |
| NN10 | 9.392543 | 0.176 | -40.84% | -88.64% |
| Kernel | 9.392543 | 0.176 | -51.73% | -89.20% |
| Radius 0.01 | 9.392543 | 0.176 | -41.79% | -89.20% |
| Radius 0.02 | 9.392543 | 0.176 | -44.82% | -89.20% |
| Radius 0.05 | 9.392543 | 0.176 | -47.70% | -89.20% |
| | | Large Farm Subsample | | |
| NN1 | 18.49987 | 0.351 | -44.75% | -84.33% |
| NN5 | 18.49987 | 0.351 | -50.00% | -86.32% |
| NN10 | 18.49987 | 0.351 | -55.50% | -87.75% |
| Kernel | 18.49987 | 0.351 | -61.16% | -85.19% |
| Radius 0.01 | 18.49987 | 0.351 | -51.83% | -86.89% |
| Radius 0.02 | 18.49987 | 0.351 | -56.85% | -88.03% |
| Radius 0.05 | 18.49987 | 0.351 | -58.69% | -87.18% |

$$MB_{before} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_0}{\sqrt{0.5 \cdot (V_1(X) + V_0(X))}}$$
และ $MB_{after} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_{1M} - \overline{X}_{0M}}{\sqrt{0.5 \cdot (V_{1M}(X) + V_{0M}(X))}}$ ตามลำดับ โดยที่ $X_1(V_1)$

ตารางที่ 26 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือรายรับทางตรงจาก การเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯกรณีที่) 3(

| | Before M | Before Matching | | atching |
|-------------|-----------|------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| | Mean Bias | Pseudo R2 | % Mean Bias Reduction | % Pseudo R ² Reduction |
| | | Full Sample | | _ |
| NN1 | 9.888462 | 0.231 | -4.34% | -81.39% |
| NN5 | 9.888462 | 0.231 | -12.19% | -82.25% |
| NN10 | 9.888462 | 0.231 | -13.85% | -82.25% |
| Kernel | 9.888462 | 0.231 | -16.47% | -83.55% |
| Radius 0.01 | 9.888462 | 0.231 | -14.69% | -82.68% |
| Radius 0.02 | 9.888462 | 0.231 | -13.64% | -82.68% |
| Radius 0.05 | 9.888462 | 0.231 | -14.19% | -83.12% |
| | Λ | 1edium Farm Subsample | | |
| NN1 | 14.23519 | 0.153 | -60.03% | -87.58% |
| NN5 | 14.23519 | 0.153 | -63.73% | -87.58% |
| NN10 | 14.23519 | 0.153 | -62.22% | -87.58% |
| Kernel | 14.23519 | 0.153 | -69.38% | -90.20% |
| Radius 0.01 | 14.23519 | 0.153 | -67.24% | -88.89% |
| Radius 0.02 | 14.23519 | 0.153 | -67.91% | -89.54% |
| Radius 0.05 | 14.23519 | 0.153 | -68.83% | -90.20% |
| | | Large Farm Subsample | | |
| NN1 | 22.95311 | 0.341 | -41.20% | -51.06% |
| NN5 | 22.95311 | 0.341 | -41.07% | -67.74% |
| NN10 | 22.95311 | 0.341 | -41.95% | -69.79% |
| Kernel | 22.95311 | 0.341 | -44.61% | -69.79% |
| Radius 0.01 | 22.95311 | 0.341 | -47.60% | -60.41% |
| Radius 0.02 | 22.95311 | 0.341 | -35.07% | -57.48% |
| Radius 0.05 | 22.95311 | 0.341 | -46.57% | -66.86% |

$$MB_{before} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_{1} - \overline{X}_{0}}{\sqrt{0.5 \cdot (V_{1}(X) + V_{0}(X))}}$$
 และ $MB_{after} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_{1M} - \overline{X}_{0M}}{\sqrt{0.5 \cdot (V_{1M}(X) + V_{0M}(X))}}$ ตามลำดับ โดยที่ $X_{1}(V_{1})$

ตารางที่ 27 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือรายรับทางตรงสุทธิจาก การเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ กรณีที่) 3(

| | Before M | | After M | atching |
|-------------|-----------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| | Mean Bias | Pseudo R2 | % Mean Bias Reduction | % Pseudo R ² Reduction |
| | | Full Sample | | |
| NN1 | 9.888462 | 0.231 | -4.01% | -81.39% |
| NN5 | 9.888462 | 0.231 | -12.51% | -82.68% |
| NN10 | 9.888462 | 0.231 | -14.50% | -82.68% |
| Kernel | 9.888462 | 0.231 | -17.28% | -83.98% |
| Radius 0.01 | 9.888462 | 0.231 | -15.29% | -82.68% |
| Radius 0.02 | 9.888462 | 0.231 | -14.31% | -83.12% |
| Radius 0.05 | 9.888462 | 0.231 | -15.18% | -83.12% |
| | Λ | 1edium Farm Subsan | ıple | |
| NN1 | 14.23519 | 0.153 | -58.10% | -86.27% |
| NN5 | 14.23519 | 0.153 | -62.34% | -87.58% |
| NN10 | 14.23519 | 0.153 | -61.55% | -88.24% |
| Kernel | 14.23519 | 0.153 | -67.55% | -88.89% |
| Radius 0.01 | 14.23519 | 0.153 | -65.87% | -88.89% |
| Radius 0.02 | 14.23519 | 0.153 | -66.53% | -88.89% |
| Radius 0.05 | 14.23519 | 0.153 | -67.87% | -88.89% |
| | | Large Farm Subsam _l | ole | |
| NN1 | 22.95311 | 0.341 | -44.20% | -51.06% |
| NN5 | 22.95311 | 0.341 | -41.25% | -68.04% |
| NN10 | 22.95311 | 0.341 | -42.04% | -69.79% |
| Kernel | 22.95311 | 0.341 | -44.90% | -69.79% |
| Radius 0.01 | 22.95311 | 0.341 | -47.72% | -60.41% |
| Radius 0.02 | 22.95311 | 0.341 | -35.17% | -57.48% |
| Radius 0.05 | 22.95311 | 0.341 | -46.60% | -66.86% |

$$MB_{before} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_0}{\sqrt{0.5 \cdot (V_1(X) + V_0(X))}}$$
และ $MB_{after} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_{1M} - \overline{X}_{0M}}{\sqrt{0.5 \cdot (V_{1M}(X) + V_{0M}(X))}}$ ตามลำดับ โดยที่ $X_1(V_1)$

ตารางที่ 28 ดัชนีต่างๆ ที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งเมื่อผลกระทบที่ประเมินคือความน่าจะเป็นในการเป็น หนี้สินของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ กรณีที่) 3(

| | Before M | atching | After M | atching |
|-------------|-----------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| | Mean Bias | Pseudo R ² | % Mean Bias Reduction | % Pseudo R ² Reduction |
| | | Full Sample | | |
| NN1 | 9.888462 | 0.231 | -6.13% | -82.68% |
| NN5 | 9.888462 | 0.231 | -14.28% | -83.98% |
| NN10 | 9.888462 | 0.231 | -16.87% | -84.42% |
| Kernel | 9.888462 | 0.231 | -20.65% | -85.71% |
| Radius 0.01 | 9.888462 | 0.231 | -17.26% | -84.42% |
| Radius 0.02 | 9.888462 | 0.231 | -16.54% | -84.42% |
| Radius 0.05 | 9.888462 | 0.231 | -18.48% | -84.85% |
| | | Small Farm Subsam | ole | |
| NN1 | 10.97989 | 0.154 | -37.91% | -85.06% |
| NN5 | 10.97989 | 0.154 | -43.48% | -87.66% |
| NN10 | 10.97989 | 0.154 | -40.89% | -87.01% |
| Kernel | 10.97989 | 0.154 | -43.17% | -87.66% |
| Radius 0.01 | 10.97989 | 0.154 | -41.31% | -88.31% |
| Radius 0.02 | 10.97989 | 0.154 | -41.19% | -87.66% |
| Radius 0.05 | 10.97989 | 0.154 | -41.22% | -87.66% |
| | Λ | <mark>1</mark> edium Farm Subsan | ıple | |
| NN1 | 14.23519 | 0.153 | -47.87% | -82.35% |
| NN5 | 14.23519 | 0.153 | -53.92% | -83.66% |
| NN10 | 14.23519 | 0.153 | -56.49% | -86.27% |
| Kernel | 14.23519 | 0.153 | -59.35% | -88.24% |
| Radius 0.01 | 14.23519 | 0.153 | -60.46% | -86.93% |
| Radius 0.02 | 14.23519 | 0.153 | -61.14% | -87.58% |
| Radius 0.05 | 14.23519 | 0.153 | -59.92% | -88.24% |

$$MB_{before} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_0}{\sqrt{0.5 \cdot (V_1(X) + V_0(X))}}$$
 และ $MB_{after} = 100 \cdot \frac{\overline{X}_{1M} - \overline{X}_{0M}}{\sqrt{0.5 \cdot (V_{1M}(X) + V_{0M}(X))}}$ ตามลำดับ โดยที่ $X_1(V_1)$

Sample) เพื่อประมาณผลกระทบของโครงการฯ โดยรวมของผู้ที่เข้าร่วมโครงการฯ และผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วม โครงการฯ ต่อรายรับทางตรงจากการเกษตร รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตร ภาระหนี้สิน และความน่าจะ เป็นในการเป็นหนี้ ซึ่งสอดคล้องกับ Heckman et al. (1997) ที่ได้กล่าวว่าการแมทชิ่งโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมดที่อาจมีลักษณะไม่สอดคล้องกันอาจเกิดปัญหาการจับคู่ที่ผิดพลาด (Mismatch) นั่นเอง ดังนั้นผลการ วิเคราะห์คุณภาพของการแมทชิ่งในส่วนนี้จึงชี้ให้เห็นว่าเราควรพิจารณาผลกระทบของโครงการฯ โดยให้ความ สนใจไปที่ผลกระทบของโครงการฯ ต่อฟาร์มขนาดต่างๆ มากกว่าผลกระทบของโครงการฯ ต่อกลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมด

4.3.2 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่ง

ในส่วนนี้เป็นการประเมินคุณภาพของการแมทชิ่งโดยการทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่งของตัวแปรอิสระต่างๆ ที่ใช้ในแบบจำลองโลจิทโดยใช้ค่าสถิติ t-Test โดย ภายหลังการแมทชิ่ง ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระต่างๆ ของทั้งสองกลุ่มไม่ควรจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ จึงทำให้มั่นใจได้ว่าความแตกต่างของผลลัพธ์ที่ต้องการวัดของทั้งสองกลุ่มมาจากโครงการฯ อย่างแท้จริง ตารางที่ 29 – 37 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระต่างๆ ก่อนและหลังการแมทชิ่งและระดับ ในนัยสำคัญทางสถิติจากค่า t-Statistics ที่คำนวณได้ ซึ่งพบว่า โดยภาพรวมคุณภาพของการแมทชิ่งอยู่ใน เกณฑ์ที่ดี โดยเฉพาะกรณีที่ 1 ซึ่งเป็นการประมาณผลกระทบของโครงการฯ ทางตรงต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ ขณะที่กรณี 2 และ 3 ก็มีคุณภาพของการแมทชิ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ยกเว้นการใช้กลุ่มตัวอย่างรวม (Full Sample) ซึ่งได้ผลที่คล้ายคลึงกับการวิเคราะห์คุณภาพของการแมทชิ่งโดยใช้ค่า Mean Standardized Bias และ Pseudo R² และสอดคล้องกับ Heckman et al. (1997) ที่ได้กล่าวว่าการแมทชิ่งโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมดที่อาจมีลักษณะไม่สอดคล้องกับอาจเกิดปัญหาการจับคู่ที่ผิดพลาด (Mismatch) นั่นเอง ดังนั้นผลการ วิเคราะห์คุณภาพของการแมทชิ่งในกรณีที่ 2 และ 3 จึงชี้ให้เห็นว่าเราควรพิจารณาผลกระทบของโครงการฯ โดยให้ความสนใจไปที่ผลกระทบของโครงการฯ ต่อทลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ตารางที่ 29 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่งของผลกระทบต่อ รายรับทางตรงจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 1)

| ตัวแปร | | Full | Small | Medium | Large |
|---------------------------|-----------|----------------------|----------------------|---------------|-------------|
| Male | Unmatched | 0.007 | -0.023 * | 0.014 | 0.075*** |
| | Matched | -0.011 | 0.007 | -0.015 | 0.010 |
| Age | Unmatched | -0.410 * | -0.092 | -0.785 ** | -0.043 |
| | Matched | -0.356 | -0.235 | -0.327 | -0.056 |
| Secondary school | Unmatched | 0.002 | -0.010 | 0.002 | -0.013 |
| - | Matched | 0.006 | 0.005 | 0.007 | 0.000 |
| Group member | Unmatched | 0.027 *** | 0.027 * | -0.016 | 0.050** |
| 1 | Matched | -0.001 | -0.003 | -0.006 | -0.006 |
| Off-farm income | Unmatched | -0.121 *** | -0.006 | -0.029 * | -0.041*** |
| | Matched | -0.014 | -0.015 | -0.011 | -0.016 |
| Household members | Unmatched | -0.090 ** | -0.068 | -0.048 | -0.005 |
| | Matched | -0.047 | -0.030 | -0.094 | 0.064 |
| Household members^2 | Unmatched | -1.211 *** | -1.289 * | 0.074 | 0.004 |
| riousenoia memeers 2 | Matched | -0.417 | -0.387 | | |
| Area harvested rice | Unmatched | 9.170 *** | 3.654 *** | 1.957 *** | 6.676*** |
| a trea that vested free | Matched | 1.056 | 0.024 | 0.233 | 2.061 |
| Area harvested rice^2 | Unmatched | 666.810 *** | 79.510 *** | 0.233 | 2.001 |
| rated that vested fice. 2 | Matched | 98.700 | 0.950 | | |
| Irrigation status | Unmatched | | | -0.057 *** | 0.052** |
| Irrigation status | | 0.038 *** | -0.001 | | -0.053** |
| C-14:1 | Matched | 0.009 | -0.005 | -0.001 | -0.022 |
| Salt soil | Unmatched | -0.006 ** | -0.006 | -0.009 ** | 0.006 |
| G 1 '1 | Matched | 0.001 | 0.002 | 0.001 | -0.005 |
| Sandy soil | Unmatched | -0.008 *** | -0.009 * | -0.008 ** | 0.008 |
| | Matched | 0.000 | 0.000 | 0.001 | -0.004 |
| Steep slope | Unmatched | -0.007 *** | -0.010 *** | 0.000 | -0.005 |
| | Matched | 0.000 | -0.001 | -0.001 | 0.001 |
| Rice only | Unmatched | 0.081 *** | 0.082 *** | 0.032 * | 0.006 |
| | Matched | 0.014 | 0.003 | 0.012 | 0.055* |
| > One time rice | Unmatched | 0.023 *** | 0.003 | 0.009 | 0.043*** |
| | Matched | 0.001 | -0.003 | 0.002 | -0.027 |
| Self consumption | Unmatched | -0.051 *** | -0.002 | 0.031 ** | 0.050** |
| | Matched | -0.032 ** | 0.004 | -0.018 | -0.028 |
| Distance | Unmatched | -0.060 *** | 0.020 | -0.005 | 0.057 |
| | Matched | -0.033 * | 0.008 | -0.034 | -0.033 |
| Temperature (°C) | Unmatched | -0.031 * | 0.015 | -0.259 *** | -0.429*** |
| . , | Matched | 0.034 | -0.014 | 0.044 | 0.083 |
| Precipitation (mm) | Unmatched | 22.400 ** | -50.500 *** | 121.200 *** | 179.000*** |
| , | Matched | 13.200 | 9.200 | 5.500 | 58.900* |
| Number of farms | Unmatched | 10000.000 *** | 20000.000 *** | 10000.000 *** | 9018.000*** |
| Training of the first | Matched | 0.000 | 10000.000 | 0.000 | -601.000 |
| Pledging points | Unmatched | 0.273 *** | 0.339 *** | -0.162 * | -0.608*** |
| riedging points | Matched | 0.059 | 0.035 | 0.152 * | -0.261 |
| Pledging points^2 | Unmatched | 0.504 | 1.186 ** | -2.463 ** | -0.201 |
| r ledging points 2 | Matched | -0.016 | 0.187 | 1.087 | |
| Percent of riceland | | 6.042 *** | 9.792 *** | 3.065 *** | -0.633 |
| Percent of ricefand | Unmatched | | | 2.174 ** | 3.814*** |
| Dargant of ricaland A2 | Matched | 1.288 388.600 *** | 0.523 635.000 *** | | 5.814*** |
| Percent of riceland^2 | Unmatched | | | 203.400 *** | |
| M P C | Matched | 96.300 * | 54.400 | 167.400 ** | |
| Medium farm | Unmatched | 0.225 *** | | | |
| - 0 | Matched | -0.037 | | | |
| Large farm | Unmatched | 0.065 *** | | | |
| | Matched | 0.045 ** | | | |
| Year5556 | Unmatched | -0.247 *** | -0.067 *** | -0.316 | -0.624*** |
| | Matched | -0.031 | -0.020 | -0.008 | 0.010 |

ตารางที่ 30 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทซิ่งของผลกระทบต่อ รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 1)

| ตัวแปร | | Full | Small | Medium | Large |
|------------------------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Male | Unmatched | 0.007 | -0.023 * | 0.014 | 0.075 *** |
| | Matched | -0.012 | 0.006 | -0.015 | 0.010 |
| Age | Unmatched | -0.410 * | -0.092 | -0.785 ** | -0.043 |
| | Matched | -0.348 | -0.194 | -0.328 | -0.060 |
| Secondary school | Unmatched | 0.002 | -0.010 | 0.002 | -0.013 |
| - | Matched | 0.006 | 0.005 | 0.007 | 0.000 |
| Group member | Unmatched | 0.027 *** | 0.027 * | -0.016 | 0.050 ** |
| 1 | Matched | -0.001 | -0.005 | -0.006 | -0.006 |
| Off-farm income | Unmatched | -0.121 *** | -0.006 | -0.029 * | -0.041 *** |
| | Matched | -0.014 | -0.017 | -0.011 | -0.016 |
| Household members | Unmatched | -0.090 ** | -0.068 | -0.048 | -0.005 |
| 110 40 5011010 11101110 5110 | Matched | -0.048 | -0.032 | -0.094 | 0.064 |
| Household members^2 | Unmatched | -1.211 *** | -1.289 * | 0.074 | 0.004 |
| Trousenoid members 2 | Matched | -0.425 | -0.417 | | |
| Area harvested rice | Unmatched | 9.170 *** | 3.654 *** | 1.957 *** | 6.676*** |
| Area naivested rice | Matched | 1.046 * | 0.018 | 0.236 | 2.056 |
| Area harvested rice^2 | | | | 0.230 | 2.030 |
| Area narvested rice 2 | Unmatched | 666.810 *** | 79.510 *** | | |
| T to at a second | Matched | 98.000 | 0.850 | 0.057.444 | 0.052 ** |
| Irrigation status | Unmatched | 0.038 *** | -0.001 | -0.057 *** | -0.053** |
| G 1, 21 | Matched | 0.008 | -0.005 | -0.001 | -0.023 |
| Salt soil | Unmatched | -0.006 ** | -0.006 | -0.009 ** | 0.006 |
| | Matched | 0.001 | 0.002 | 0.001 | -0.005 |
| Sandy soil | Unmatched | -0.008 *** | -0.009 * | -0.008 ** | 0.008 |
| | Matched | 0.000 | 0.000 | 0.001 | -0.004 |
| Steep slope | Unmatched | -0.007 *** | -0.010 *** | 0.000 | -0.005 |
| | Matched | 0.000 | -0.001 | -0.001 | 0.001 |
| Rice only | Unmatched | 0.081 *** | 0.082 *** | 0.032 * | 0.006 |
| | Matched | 0.013 | 0.001 | 0.012 | 0.055 ** |
| > One time rice | Unmatched | 0.023 *** | 0.003 | 0.009 | 0.043* |
| | Matched | 0.001 | -0.003 | 0.002 | -0.027 |
| Self consumption | Unmatched | -0.051 *** | -0.002 | 0.031 ** | 0.050 ** |
| - | Matched | -0.032 * | 0.004 | -0.018 | -0.027 |
| Distance | Unmatched | -0.060 *** | 0.020 | -0.005 | 0.057 |
| | Matched | -0.033 * | 0.009 | -0.034 | -0.033 |
| Temperature (°C) | Unmatched | -0.031 * | 0.015 | -0.259 *** | -0.429*** |
| (-) | Matched | 0.033 | -0.016 | 0.044 | 0.083 |
| Precipitation (mm) | Unmatched | 22.400 *** | -50.500 *** | 121.200 *** | 179.000 *** |
| Treespitation (mm) | Matched | 13.600 | 10.300 | 5.600 | 58.900* |
| Number of farms | Unmatched | 10000.000 *** | 20000.000 *** | 10000.000 *** | 9018.000 *** |
| rumber of farms | Matched | 0.000 | 10000.000 | 0.000 | -584.000 |
| Pledging points | Unmatched | 0.273 *** | 0.339 *** | -0.162 * | -0.608 *** |
| r ledging points | Matched | 0.057 | 0.035 | 0.152 * | -0.263 |
| D1-1-ii | | | | | -0.203 |
| Pledging points^2 | Unmatched | 0.504 | 1.186 ** | -2.463 ** | |
| D | Matched | -0.024 | 0.196 | 1.084 | 0.622 |
| Percent of riceland | Unmatched | 6.042 *** | 9.792 *** | 3.065 *** | -0.633 |
| D | Matched | 1.268 * | 0.447 | 2.180 * | 3.803 *** |
| Percent of riceland^2 | Unmatched | 388.600 *** | 635.000 *** | 203.400 *** | |
| | Matched | 95.000 * | 49.400 | 167.800 ** | |
| Medium farm | Unmatched | 0.225 *** | | | |
| | Matched | -0.037 | | | |
| Large farm | Unmatched | 0.065 *** | | | |
| | Matched | 0.045 *** | | | |
| Year5556 | Unmatched | -0.247 *** | -0.067 *** | -0.316 | -0.624 *** |
| | Matched | -0.032 * | -0.020 | -0.008 | 0.010 |

ตารางที่ 31 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่งของผลกระทบต่อ รายรับทางตรงจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 2)

| ตัวแปร | | Full | Small | Medium | Large | |
|-----------------------|-----------|-----------------|-------------------------------|------------------|-------------------|-------|
| Age | Unmatched | 0.351 | 0.424 | 0.290 | 2.006 | *** |
| | Matched | 0.596 ** | 1.562 *** | -0.281 | 0.711 | |
| Secondary school | Unmatched | 0.024 | 0.024 | 0.019 | -0.030 | |
| • | Matched | -0.009 | -0.006 | -0.002 | -0.032 | |
| Group member | Unmatched | 0.034 *** | 0.050 *** | -0.003 | 0.027 | |
| | Matched | -0.019 * | -0.071 *** | -0.019 | 0.007 | |
| Off-farm income | Unmatched | -0.081 *** | 0.021 | -0.007 | -0.032 | ** |
| | Matched | 0.029 ** | 0.045 ** | -0.006 | 0.020 | |
| Household members | Unmatched | -0.062 * | -0.088 | 0.026 | 0.050 | |
| | Matched | 0.114 *** | 0.340 *** | 0.032 | -0.038 | |
| Household members^2 | Unmatched | -0.594 | -1.010 | 0.456 | 0.476 | |
| | Matched | 1.351 *** | 3.475 *** | 0.362 | -0.640 | |
| Area harvested rice | Unmatched | 1.390 ** | 1.037 * | -5.682 *** | -23.148 | *** |
| | Matched | -2.969 *** | 1.258 *** | 1.177 ** | -6.293 | * |
| Area harvested rice^2 | Unmatched | -97.100 | 10.100 | -379.770 *** | -4199.500 | *** |
| | Matched | -1150.000 *** | 32.790 *** | 86.590 ** | -1713.300 | |
| Irrigation status | Unmatched | 0.017 * | -0.029 ** | -0.050 *** | -0.066 | ** |
| inigation states | Matched | -0.012 | -0.041 *** | -0.019 | 0.090 | *** |
| Salt soil | Unmatched | -0.008 *** | -0.006 | -0.012 *** | 0.000 | |
| | Matched | -0.001 | -0.022 *** | 0.002 | -0.011 | |
| Sandy soil | Unmatched | -0.021 *** | -0.026 *** | -0.024 *** | 0.011 | |
| Salidy Soli | Matched | 0.002 | 0.007 | 0.003 | | |
| Steep slope | Unmatched | -0.010 *** | -0.013 *** | -0.006 ** | -0.006 | * |
| Steep stope | Matched | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.000 | |
| Rice only | Unmatched | 0.031 *** | 0.031 * | -0.017 | -0.024 | |
| Rice omy | Matched | -0.029 ** | -0.021 | -0.017 | 0.024 | *** |
| > One time rice | Unmatched | 0.025 *** | 0.003 | 0.001 | 0.077 | *** |
| > One time rice | Matched | -0.019 *** | 0.003 | -0.001 | -0.060 | ** |
| Self consumption | Unmatched | -0.019 | 0.007 | 0.012 | 0.054 | ** |
| Sen consumption | Matched | 0.029 *** | 0.074 *** | 0.012 | -0.014 | |
| Distance | Unmatched | -0.041 ** | 0.049 * | -0.020 | 0.103 | ** |
| Distance | Matched | 0.037 * | 0.202 *** | 0.037 | -0.204 | *** |
| Temperature (°C) | Unmatched | 0.452 *** | 0.427 *** | 0.326 *** | 0.222 | *** |
| Temperature (C) | | 0.432 *** | -0.036 | | | |
| Draginitation (mm) | Matched | -51.200 *** | -0.036 -48.600 *** | 0.074 -12.500 | 0.060 -157.200 | *** |
| Precipitation (mm) | Unmatched | -84.900 *** | | | | |
| Namelan of Commo | Matched | | -131.200 *** 10000.000 *** | -48.900 | 26.900 | *** |
| Number of farms | Unmatched | 10000.000 ** | | 10000.000 *** | 11446.000 | ***** |
| D1 1 ' ' ' | Matched | 20000.000 *** | 30000.000 *** | 0.000 | -2542.000 | |
| Pledging points | Unmatched | | | | | |
| DI 1: : : | Matched | | | | | |
| Pledging points^2 | Unmatched | | | | | |
| B | Matched | 2 7 4 4 shalada | 5 004 dedede | 0.757 | 1.002 | |
| Percent of riceland | Unmatched | 2.544 *** | 5.904 *** | 0.757 | -1.003 | |
| D . C . 1 140 | Matched | 5.160 *** | 9.040 *** | 4.129 *** | -0.990 | |
| Percent of riceland^2 | Unmatched | | | | | |
| N. 11 C | Matched | 0.00= | | | | |
| Medium farm | Unmatched | 0.087 *** | | | | |
| _ | Matched | 0.019 | | | | |
| Large farm | Unmatched | 0.100 *** | | | | |
| | Matched | -0.043 *** | | | | |

ตารางที่ 32 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่งของผลกระทบต่อรายรับ ทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 2)

| ตัวแปร | | Full | Small | Medium | Large |
|-----------------------|-----------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| Male | Unmatched | | | | |
| | Matched | | | | |
| Age | Unmatched | 0.351 | 0.424 | 0.290 | 2.006 *** |
| | Matched | 0.531 * | 1.569 *** | -0.509 | 0.678 |
| Secondary school | Unmatched | 0.024 *** | 0.024 ** | 0.019 | -0.030 |
| | Matched | -0.009 | -0.006 | 0.000 | -0.032 |
| Group member | Unmatched | 0.034 *** | 0.050 *** | -0.003 | 0.027 |
| | Matched | -0.019 * | -0.072 *** | -0.017 | 0.010 |
| Off-farm income | Unmatched | -0.081 *** | 0.021 | -0.007 | -0.032 ** |
| | Matched | 0.027 ** | 0.045 ** | -0.009 | 0.019 |
| Household members | Unmatched | -0.062 * | -0.088 | 0.026 | 0.050 |
| | Matched | 0.120 *** | 0.339 *** | 0.044 | -0.043 |
| Household members^2 | Unmatched | -0.594 | -1.010 | 0.456 | 0.476 |
| | Matched | 1.416 *** | 3.455 *** | 0.500 | -0.701 |
| Area harvested rice | Unmatched | 1.390 ** | 1.037 ** | -5.682*** | -23.148 *** |
| | Matched | -2.976 *** | 1.268 *** | 1.205* | -6.044 * |
| Area harvested rice^2 | Unmatched | -97.100 | 10.100 | -379.770*** | -4199.500 *** |
| | Matched | -1149.800 *** | 33.320 *** | 88.940** | -1702.900 |
| Irrigation status | Unmatched | 0.017 * | -0.029 ** | -0.050*** | -0.066 *** |
| | Matched | -0.016 | -0.043 *** | -0.026 | 0.086 *** |
| Salt soil | Unmatched | -0.008 *** | -0.006 | -0.012*** | 0.000 |
| | Matched | -0.001 | -0.022 *** | 0.002 | -0.011 |
| Sandy soil | Unmatched | -0.021 *** | -0.026 *** | -0.024*** | 0.000 |
| • | Matched | 0.002 | 0.007 | 0.002 | 0.000 |
| Steep slope | Unmatched | -0.010 *** | -0.013 *** | -0.006** | -0.006 * |
| | Matched | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.000 |
| Rice only | Unmatched | 0.031 *** | 0.031 * | -0.017 | -0.024 |
| • | Matched | -0.029 ** | -0.020 | -0.046** | 0.101 *** |
| > One time rice | Unmatched | 0.025 *** | 0.003 | 0.001 | 0.072 *** |
| | Matched | -0.019 *** | 0.001 | -0.002 | -0.061 *** |
| Self consumption | Unmatched | -0.048 *** | 0.007 | 0.012 | 0.054 ** |
| • | Matched | 0.032 *** | 0.075 *** | 0.020 | -0.008 |
| Distance | Unmatched | -0.041 ** | 0.049 * | -0.020 | 0.103 ** |
| | Matched | 0.041 ** | 0.200 *** | 0.049* | -0.198 *** |
| Temperature (°C) | Unmatched | 0.452 ** | 0.427 *** | 0.326*** | 0.222 *** |
| | Matched | 0.155 ** | -0.034 | 0.094 | 0.063 |
| Precipitation (mm) | Unmatched | -51.200 ** | -48.600 *** | -12.500 | -157.200 *** |
| , , | Matched | -82.700 ** | -131.200 *** | -43.400*** | 31.500 |
| Number of farms | Unmatched | 10000.000 * | 10000.000 *** | 10000.000*** | 11446.000 *** |
| | Matched | 10000.000 *** | 30000.000 *** | 0.000 | -2088.000 |
| Pledging points | Unmatched | | | | |
| rieging points | Matched | | | | |
| Pledging points^2 | Unmatched | | | | |
| | Matched | | | | |
| Percent of riceland | Unmatched | 2.544 *** | 5.904 *** | 0.757 | -1.003 |
| 1 credit of ficciand | Matched | 5.179 *** | 9.087 *** | 4.215*** | -0.849 |
| Percent of riceland^2 | Unmatched | 2.2.7 | 2.501 | 210 | 0.017 |
| 1 1.00m of freedung 2 | Matched | | | | |
| Medium farm | Unmatched | 0.087 *** | | | |
| | Matched | 0.021 * | | | |
| Large farm | Unmatched | 0.100 *** | | | |
| | Matched | -0.045 *** | | | |
| | matched | 0.042 | | | |

ตารางที่ 33 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทซิ่งของผลกระทบต่อ ภาระหนี้สินของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 2)

| ตัวแปร | | Full |
|------------------------|----------------------|---------------|
| Male | Unmatched | |
| | Matched | |
| Age | Unmatched | 0.351 |
| | Matched | 0.969 *** |
| Secondary school | Unmatched | 0.024 *** |
| | Matched | -0.010 |
| Group member | Unmatched | 0.034 *** |
| | Matched | -0.062 *** |
| Off-farm income | Unmatched | -0.081 *** |
| | Matched | 0.026 ** |
| Household members | Unmatched | -0.062 * |
| | Matched | 0.066 |
| Household members^2 | Unmatched | -0.594 |
| | Matched | 0.865 * |
| Area harvested rice | Unmatched | 1.390 ** |
| | Matched | -2.799 *** |
| Area harvested rice^2 | Unmatched | -97.100 |
| | Matched | -1210.100 *** |
| Irrigation status | Unmatched | 0.017 * |
| | Matched | 0.023 ** |
| Salt soil | Unmatched | -0.008 *** |
| | Matched | 0.002 |
| Sandy soil | Unmatched | -0.021 *** |
| - | Matched | 0.000 |
| Steep slope | Unmatched | -0.010 *** |
| | Matched | 0.000 |
| Rice only | Unmatched | 0.031 *** |
| • | Matched | -0.008 |
| > One time rice | Unmatched | 0.025 *** |
| | Matched | -0.017 ** |
| Self consumption | Unmatched | -0.048 *** |
| • | Matched | 0.020 ** |
| Distance | Unmatched | -0.041 ** |
| | Matched | 0.008 |
| Temperature (°C) | Unmatched | 0.452 *** |
| Temperature (°) | Matched | 0.157 * |
| Precipitation (mm) | Unmatched | -51.200 *** |
| recipitation (IIIII) | Matched | -62.800 *** |
| Number of farms | Unmatched | 10000.000 * |
| rumber of furths | Matched | 10000.000 *** |
| Pledging points | Unmatched | 10000.000 |
| r leaging points | Matched | |
| Pledging points^2 | Unmatched | |
| riedging points 2 | Matched | |
| Percent of riceland | Unmatched | 2.544 *** |
| i credit of ficcially | Matched | 3.733 *** |
| Percent of riceland^2 | Unmatched | 3.133 |
| refeelt of ficefallary | Matched | |
| Medium farm | | 0.087 *** |
| MEGIUIII IAIIII | Unmatched Metabod | |
| I awaa famm | Matched | 0.003 |
| Large farm | Unmatched | 0.100 |
| | Matched | -0.041 *** |

ตารางที่ 34 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่งของผลกระทบต่อ ความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้สินของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการ (กรณีที่ 2)

| ตัวแปร | | Full | Small | Medium | Large |
|--------------------------|-----------|--------------|---------------|--------------------|--------------|
| Age | Unmatched | 0.351 | 0.424 | 0.290 | 2.006*** |
| - | Matched | 0.969*** | 2.261 *** | 0.242 | 1.027 |
| Secondary school | Unmatched | 0.024*** | 0.024 ** | 0.019 | -0.030 |
| | Matched | -0.010 | -0.006 | -0.012 | -0.022 |
| Group member | Unmatched | 0.034*** | 0.050 *** | -0.003 | 0.027 |
| | Matched | -0.062*** | -0.094 *** | -0.076*** | -0.021 |
| Off-farm income | Unmatched | -0.081*** | 0.021 | -0.007 | -0.032** |
| | Matched | 0.026** | 0.043 * | -0.007 | 0.010 |
| Household members | Unmatched | -0.062* | -0.088 | 0.026 | 0.050 |
| | Matched | 0.066 | 0.331 *** | -0.019 | -0.110 |
| Household members^2 | Unmatched | -0.594 | -1.010 | 0.456 | 0.476 |
| | Matched | 0.865* | 3.329 *** | -0.066 | -1.239 |
| Area harvested rice | Unmatched | 1.390** | 1.037 *** | -5.682*** | -23.148*** |
| | Matched | -2.799*** | 0.942 *** | 1.233*** | -6.451** |
| Area harvested rice^2 | Unmatched | -97.100 | 10.100 | -379.770*** | -4199.500*** |
| | Matched | -1210.100*** | 26.440 ** | 92.060** | -1911.200 |
| Irrigation status | Unmatched | 0.017* | -0.029 ** | -0.050*** | -0.066** |
| C | Matched | 0.023** | -0.036 ** | 0.014 | 0.126*** |
| Salt soil | Unmatched | -0.008*** | -0.006 | -0.012*** | 0.000 |
| | Matched | 0.002 | 0.006 | 0.002 | 0.004 |
| Sandy soil | Unmatched | -0.021*** | -0.026 *** | -0.024*** | |
| | Matched | 0.000 | 0.005 | 0.002 | |
| Steep slope | Unmatched | -0.010*** | -0.013 *** | -0.006** | -0.006** |
| | Matched | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.000 |
| Rice only | Unmatched | 0.031*** | 0.031 * | -0.017 | -0.024 |
| Tues only | Matched | -0.008 | -0.016 | -0.030 | 0.094*** |
| > One time rice | Unmatched | 0.025*** | 0.003 | 0.001 | 0.072*** |
| | Matched | -0.017*** | 0.002 | -0.002 | -0.055** |
| Self consumption | Unmatched | -0.048*** | 0.007 | 0.012 | 0.054** |
| Son Consumption | Matched | 0.020* | 0.100 *** | 0.003 | -0.032 |
| Distance | Unmatched | -0.041** | 0.049 * | -0.020 | 0.103** |
| 21000100 | Matched | 0.008 | 0.226 *** | -0.011 | -0.236*** |
| Temperature (°C) | Unmatched | 0.452*** | 0.427 *** | 0.326*** | 0.222*** |
| remperature (c) | Matched | 0.157*** | -0.047 | 0.073** | 0.112** |
| Precipitation (mm) | Unmatched | -51.200*** | -48.600 *** | -12.500 | -157.200*** |
| 1 recipitation (min) | Matched | -62.800*** | -128.400 *** | -38.600** | 23.600 |
| Number of farms | Unmatched | 10000.000* | 10000.000 *** | 10000.000*** | 11446.000*** |
| rumoer of farms | Matched | 10000.000 | 30000.000 *** | 0.000 | -7572.000** |
| Pledging points | Unmatched | 10000.000 | 30000.000 | 0.000 | 7372.000 |
| ricuging points | Matched | | | | |
| Pledging points^2 | Unmatched | | | | |
| ricuging points 2 | Matched | | | | |
| Percent of riceland | Unmatched | 2.544*** | 5.904 *** | 0.757 | -1.003 |
| 1 creem of ficcianu | Matched | 3.733*** | 7.456 *** | 2.493 | -1.227 |
| Percent of riceland^2 | Unmatched | 3.733 | 7.430 | 4. 4 73 | -1.44/ |
| 1 CICCIII OI HCCIAIIU 'Z | Matched | | | | |
| Medium farm | Unmatched | 0.087*** | | | |
| wicuiuiii iailii | Matched | 0.003 | | | |
| I arga farm | Unmatched | 0.1003 | | | |
| Large farm | | -0.041*** | | | |
| | Matched | -0.041 | | | |

ตารางที่ 35 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่งของผลกระทบต่อ รายรับทางตรงจากการเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ (กรณีที่ 3)

| ตัวแปร | | Full | Medium | Large |
|-----------------------|-----------|--------------|----------------|--------------|
| Age | Unmatched | 0.716*** | 1.058 ** | 1.497* |
| | Matched | 0.237 | 0.054 | 0.094 |
| Secondary school | Unmatched | 0.022*** | 0.011 | -0.018 |
| | Matched | 0.000 | -0.012 | 0.004 |
| Group member | Unmatched | 0.007 | 0.005 | -0.044 |
| | Matched | -0.016* | -0.003 | -0.020 |
| Off-farm income | Unmatched | 0.040*** | 0.004 | 0.121*** |
| | Matched | -0.002 | 0.009 | 0.092** |
| Household members | Unmatched | 0.030 | -0.022 | 0.175 |
| | Matched | 0.055 | 0.034 | 0.240 |
| Household members^2 | Unmatched | 0.632* | -0.190 | 1.795 |
| | Matched | 0.556 | 0.399 | 2.198 |
| Area harvested rice | Unmatched | -7.875*** | -7.047 *** | -33.597*** |
| | Matched | 1.581*** | 0.007 | -12.556*** |
| Area harvested rice^2 | Unmatched | -770.820*** | -433.740 *** | -5197.000*** |
| | Matched | -300.480 | -12.350 | -2787.500 |
| Irrigation status | Unmatched | -0.024*** | 0.053 ** | -0.139*** |
| | Matched | 0.003 | 0.028 | 0.088 |
| Salt soil | Unmatched | -0.003 | -0.012 ** | 0.005 |
| | Matched | 0.009*** | 0.000 | 0.002 |
| Sandy soil | Unmatched | -0.013*** | -0.018 ** | |
| Ž | Matched | 0.002 | -0.001 | |
| Steep slope | Unmatched | -0.003 | -0.004 | 0.008 |
| | Matched | -0.008*** | 0.002 | 0.009 |
| Rice only | Unmatched | -0.054*** | -0.026 | -0.144*** |
| , | Matched | 0.028*** | 0.008 | -0.047 |
| > One time rice | Unmatched | 0.001 | 0.009 | 0.024 |
| | Matched | 0.000 | 0.006 | -0.044 |
| Self consumption | Unmatched | 0.003 | -0.061 *** | 0.122*** |
| • | Matched | -0.030*** | -0.031 | -0.041 |
| Distance | Unmatched | 0.022 | -0.046 | 0.215*** |
| | Matched | -0.010 | -0.020 | -0.018 |
| Temperature (°C) | Unmatched | 0.478*** | 0.400 *** | 0.183*** |
| 1 | Matched | 0.201** | 0.160 * | 0.302*** |
| Precipitation (mm) | Unmatched | -71.800*** | -6.700 | -196.700*** |
| , | Matched | -116.900*** | -65.000 *** | -49.200 |
| Number of farms | Unmatched | 0.000*** | -10000.000 *** | 12103.000*** |
| | Matched | 10000.000*** | 0.000 | -7025.000 |
| Pledging points | Unmatched | 10000.000 | 0.000 | 7020.000 |
| r reaging paints | Matched | | | |
| Pledging points^2 | Unmatched | | | |
| riedging points 2 | Matched | | | |
| Percent of riceland | Unmatched | -3.511*** | -6.481 *** | -7.880*** |
| 1 ordent of freedung | Matched | 6.898*** | 1.979 * | 2.558 |
| Percent of riceland^2 | Unmatched | 0.070 | 1.717 | 2.330 |
| 1 Creem of rectally 2 | Matched | | | |
| Medium farm | Unmatched | -0.141*** | | |
| Manual I al III | Matched | 0.043*** | | |
| Large farm | Unmatched | 0.043 | | |
| Large farm | Matched | 0.028*** | | |
| | Matcheu | 0.028 | | คด |

ตารางที่ 36 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่งของผลกระทบต่อ รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ (กรณีที่ 3)

| Male | TT . 1 1 | | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|---------------|---------------|
| | Unmatched Matched | | | |
| Age | Unmatched | 0.716 *** | 1.058** | 1.497 * |
| <i>6</i> - | Matched | 0.177 | -0.205 | 0.087 |
| Secondary school | Unmatched | 0.022 *** | 0.011 | -0.018 |
| , | Matched | -0.002 | -0.013 | 0.004 |
| Group member | Unmatched | 0.007 | 0.005 | -0.044 |
| | Matched | -0.016 | -0.002 | -0.019 |
| Off-farm income | Unmatched | 0.040 *** | 0.004 | 0.121 *** |
| | Matched | -0.004 | 0.004 | 0.091 ** |
| Household members | Unmatched | 0.030 | -0.022 | 0.175 |
| | Matched | 0.065 * | 0.055 | 0.239 |
| Household members^2 | Unmatched | 0.632 * | -0.190 | 1.795 |
| | Matched | 0.656 | 0.634 | 2.175 |
| Area harvested rice | Unmatched | -7.875 *** | -7.047*** | -33.597 *** |
| | Matched | 1.509 * | 0.075 | -12.516 ** |
| Area harvested rice^2 | Unmatched | -770.820 *** | -433.740*** | -5197.000 ** |
| | Matched | -315.380 | -9.290 | -2784.100 |
| Irrigation status | Unmatched | -0.024 *** | 0.053** | -0.139 *** |
| S | Matched | -0.002 | 0.018 | 0.087 |
| Salt soil | Unmatched | -0.003 | -0.012** | 0.005 |
| | Matched | 0.009 *** | -0.001 | 0.002 |
| Sandy soil | Unmatched | -0.013 *** | -0.018** | |
| 3 | Matched | 0.001 | -0.001 | |
| Steep slope | Unmatched | -0.003 | -0.004 | 0.008 |
| • • | Matched | -0.008 *** | 0.002 | 0.009 |
| Rice only | Unmatched | -0.054 *** | -0.026 | -0.144 *** |
| - | Matched | 0.026 ** | 0.006 | -0.047 |
| > One time rice | Unmatched | 0.001 | 0.009 | 0.024 |
| | Matched | 0.000 | 0.005 | -0.045 |
| Self consumption | Unmatched | 0.003 | -0.061*** | 0.122 *** |
| - | Matched | -0.028 *** | -0.025 | -0.039 |
| Distance | Unmatched | 0.022 | -0.046 | 0.215 *** |
| | Matched | -0.008 | -0.007 | -0.016 |
| Temperature (°C) | Unmatched | 0.478 *** | 0.400*** | 0.183 *** |
| | Matched | 0.204 *** | 0.174* | 0.302 *** |
| Precipitation (mm) | Unmatched | -71.800 *** | -6.700 | -196.700 *** |
| | Matched | -113.300 *** | -62.200** | -48.400 |
| Number of farms | Unmatched | 0.000 *** | -10000.000*** | 12103.000 *** |
| | Matched | 10000.000 *** | 0.000 | -6878.000 |
| Pledging points | Unmatched | | | |
| | Matched | | | |
| Pledging points^2 | Unmatched | | | |
| | Matched | | | |
| Percent of riceland | Unmatched | -3.511 *** | -6.481*** | -7.880 *** |
| | Matched | 6.851 *** | 2.136* | 2.589 |
| Percent of riceland^2 | Unmatched | | | |
| | Matched | | | |
| Medium farm | Unmatched | -0.141 *** | | |
| | Matched | 0.045 *** | | |
| | | | | |
| Large farm | Unmatched | 0.033 *** 0.026 *** | | |

ตารางที่ 37 การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่งของผลกระทบต่อ ความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้สินของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ (กรณีที่ 3)

| e/ , | ข | | | |
|-------------------------|-----------|--------------|----------------|---------------|
| ตัวแปร | | Full | Small | Medium |
| Age | Unmatched | 0.716*** | 0.532 * | 1.058** |
| | Matched | 0.928*** | 0.854 ** | 0.661 |
| Secondary school | Unmatched | 0.022*** | 0.030 *** | 0.011 |
| | Matched | -0.005 | -0.013 | -0.020 |
| Group member | Unmatched | 0.007 | 0.023 * | 0.005 |
| | Matched | -0.071*** | -0.060 *** | -0.053** |
| Off-farm income | Unmatched | 0.040*** | 0.025 * | 0.004 |
| | Matched | 0.012 | 0.027 * | 0.013 |
| Household members | Unmatched | 0.030 | -0.018 | -0.022 |
| | Matched | 0.006 | -0.026 | -0.005 |
| Household members^2 | Unmatched | 0.632* | 0.296 | -0.190 |
| | Matched | 0.132 | -0.178 | 0.021 |
| Area harvested rice | Unmatched | -7.875*** | -3.058 *** | -7.047*** |
| | Matched | 1.147* | 0.212 | -0.032 |
| Area harvested rice^2 | Unmatched | -770.820*** | -77.866 *** | -433.740*** |
| | Matched | -433.080 | 4.661 | -11.490 |
| Irrigation status | Unmatched | -0.024*** | -0.030 *** | 0.053** |
| | Matched | 0.028** | -0.005 | 0.064** |
| Salt soil | Unmatched | -0.003 | -0.003 | -0.012** |
| | Matched | 0.009*** | 0.006 | -0.001 |
| Sandy soil | Unmatched | -0.013*** | -0.017 *** | -0.018** |
| , | Matched | 0.000 | 0.001 | -0.002 |
| Steep slope | Unmatched | -0.003 | -0.002 | -0.004 |
| r | Matched | -0.007** | -0.004 | 0.002 |
| Rice only | Unmatched | -0.054*** | -0.062 *** | -0.026 |
| , | Matched | 0.051*** | 0.042 ** | 0.032 |
| > One time rice | Unmatched | 0.001 | 0.001 | 0.009 |
| <i>y</i> 0110 time 1100 | Matched | 0.000 | 0.000 | 0.004 |
| Self consumption | Unmatched | 0.003 | 0.009 ** | -0.061*** |
| sen consumption | Matched | -0.027*** | 0.009 * | -0.056** |
| Distance | Unmatched | 0.022 | 0.038 * | -0.046 |
| Distance | Matched | -0.022 | 0.010 | -0.069 |
| Temperature (°C) | Unmatched | 0.478*** | 0.333 *** | 0.400*** |
| Temperature (C) | Matched | 0.194*** | 0.067 | 0.176** |
| Precipitation (mm) | Unmatched | -71.800*** | 53.100 *** | -6.700 |
| recipitation (mm) | Matched | -86.700*** | -135.600 *** | -48.900** |
| Number of farms | Unmatched | 0.000*** | -20000.000 *** | -10000.000*** |
| Number of farms | Matched | 10000.000*** | 0.000 | 0.000 |
| Dladging points | Unmatched | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Pledging points | 3.6 1 1 | | | |
| Dladging points A2 | Matched | 0.000 | | |
| Pledging points^2 | Unmatched | 0.000 | | |
| D | Matched | 0.000 | 5 20C *** | C 401 *** |
| Percent of riceland | Unmatched | -3.511*** | -5.306 *** | -6.481*** |
| D | Matched | 5.569*** | 2.911 * | 1.703 |
| Percent of riceland^2 | Unmatched | 0.000 | | |
| M 11 C | Matched | 0.000 | | |
| Medium farm | Unmatched | -0.141*** | | |
| * 0 | Matched | 0.037*** | | |
| Large farm | Unmatched | 0.033*** | | |
| | Matched | 0.022*** | | |
| | 9/ 9/ 6/ | 0.00 | | ÷ 6 9/ |

4.3.3 การทดสอบความอ่อนใหวโดยวิธี Rosenbaum Bound

ดังที่ได้กล่าวไว้ในส่วนที่ 2.2 ว่าข้อสมมติ Unconfoundedness ที่ใช้ในวิธี PSM อาจถูกทำให้ เบี่ยงเบนออกไปนั่นคือแบบจำลองที่ใช้อาจขาดตัวแปรอิสระบางตัวที่มีความสำคัญและไม่สามารถสังเกตได้ (Unobserved Variables) การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound จึงถูกออกแบบมาเพื่อ ทดสอบความอ่อนไหวของผลการศึกษาที่ประมาณได้ว่าอ่อนไหวมากน้อยแค่ใหนต่อการเพิ่มตัวแปรอิสระที่ถูก สมมติขึ้นเข้ามาในแบบจำลอง สำหรับในส่วนนี้จะนำเสนอผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของผลกระทบที่ ประมาณได้ในส่วนที่ 4.2 และพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติโดยรวมพบว่าผลที่ได้รับมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการ คำนวณดัชนีชี้วัดคุณภาพของการแมทชิ่งโดยใช้ค่า Mean Standardized Bias และ Pseudo R² และการ ทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการแมทชิ่ง ดังแสดงโดยตารางที่ 38 – 46

สำหรับการอ่านผลจากตารางที่ 38 – 46 ค่า Gamma คือ log adds ของความแตกต่างระหว่างการ ตัดสินใจเข้าและไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ อันเนื่องมากจากปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่สามารถสังเกตได้ส่วนค่า sig+ และ sig- ในตารางคือขีดจำกัดบนและขีดจำกัดล่างของระดับนัยสำคัญทางสถิติ ตามลำดับและตัวเลขในกล่อง สี่เหลี่ยมแสดงระดับวิกฤตต่อความอ่อนไหวของผลกระทบสำหรับกลุ่มตัวอย่างใดมีกล่องสี่เหลี่ยมด้วยเส้นปะ แสดงว่าค่า Gamma ที่คำนวณได้สูงกว่าค่าสูงสุดที่ระบุไว้ในตาราง โดยค่า Gamma ยิ่งสูงมากกว่า 1 ยิ่งแสดง ถึงความเชื่อมั่นที่เพิ่มขึ้นในผลกระทบที่ประมาณได้ เมื่อสังเกตจากตารางทั้งหมดพบว่า โดยรวมค่า Gamma มี ค่ามากกว่า 1 พอสมควร ยกเว้นกรณีที่ 2 ของกลุ่มตัวอย่างรวม (Full) เมื่อผลกระทบโดยรวมต่อรายรับ ทางตรงจากการเกษตรของผู้เข้าร่วม และกรณีที่ 3 ของกลุ่มตัวอย่างรวม (Full) เมื่อผลกระทบต่อรายรับ ทางตรงจากการเกษตรและผลกระทบต่อรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วม ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การแปลผลการศึกษาจะให้ความเชื่อมั่นเมื่อพิจารณาผลกระทบของโครงการฯ จากกลุ่มตัวอย่างย่อยของฟาร์ม ขนาดต่างๆ

ตารางที่ 38 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound ของผลกระทบต่อรายรับทางตรงจาก การเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 1)

| | Fu | ıll | Sm | all | Medium | | Large | |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Gamma | sig+ | sig- | sig+ | sig- | sig+ | sig- | sig+ | sig- |
| 1 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 2.20E-11 | 2.20E-11 |
| 1.05 | 8.60E-14 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 6.80E-10 | 5.30E-13 |
| 1.1 | 3.10E-10 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 1.40E-08 | 1.10E-14 |
| 1.15 | 2.10E-07 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 1.90E-07 | 2.20E-16 |
| 1.2 | 0.000033 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 1.80E-06 | 0.000000 |
| 1.25 | 0.001549 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000013 | 0.000000 |
| 1.3 | 0.024422 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000077 | 0.000000 |
| 1.35 | 0.153853 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000354 | 0.000000 |
| 1.4 | 0.458173 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.00133 | 0.000000 |
| 1.45 | 0.781665 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.004179 | 0.000000 |
| 1.5 | 0.948553 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.011208 | 0.000000 |
| 1.55 | 0.992987 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.026103 | 0.000000 |
| 1.6 | 0.999436 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.053594 | 0.000000 |
| 1.65 | 0.999972 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.098342 | 0.000000 |
| 1.7 | 0.999999 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.163297 | 0.000000 |
| 1.75 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.24821 | 0.000000 |
| 1.8 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.349051 | 0.000000 |
| 1.85 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.458698 | 0.000000 |
| 1.9 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.568617 | 0.000000 |
| 1.95 | 1.000000 | 0.000000 | 4.40E-16 | 0.000000 | 3.30E-16 | 0.000000 | 0.670852 | 0.000000 |
| 2 | 1.000000 | 0.000000 | 5.60E-15 | 0.000000 | 6.80E-15 | 0.000000 | 0.759574 | 0.000000 |

หมายเหตุ: Gamma คือ log adds ของความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจเข้าและไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ อันเนื่องมากจาก ปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่สามารถสังเกตได้; sig+ และ sig- คือ ขีดจำกัดบนและขีดจำกัดล่างของระดับนัยสำคัญทางสถิติ ตามลำดับ; ตัวเลขในกล่องสี่เหลี่ยมแสดงระดับวิกฤตต่อความอ่อนไหวของผลกระทบ; กลุ่มตัวอย่างใดมีกล่องสี่เหลี่ยมด้วยเส้นปะแสดงว่า ค่า Gamma ที่คำนวณได้สูงกว่าค่าสูงสุดที่ระบุไว้ในตาราง โดยค่า Gamma ยิ่งสูงมากกว่า 1 ยิ่งแสดงถึงความเชื่อมั่นที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 39 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound ของผลกระทบต่อรายรับทางตรงสุทธิ์ จากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการภายหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 1)

| | Fı | ı11 | Sm | all | Medium | | Large | |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Gamma | sig+ | sig- | sig+ | sig- | sig+ | sig- | sig+ | sig- |
| 1 | 3.00E-11 | 3.00E-11 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.05 | 5.70E-08 | 3.30E-15 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.1 | 0.000019 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.15 | 0.001385 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.2 | 0.027797 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.25 | 0.189142 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.3 | 0.544272 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.35 | 0.8568 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.4 | 0.976513 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.45 | 0.997982 | 0.000000 | 1.90E-15 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.5 | 0.999906 | 0.000000 | 6.20E-14 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000002 | 0.000000 |
| 1.55 | 0.999998 | 0.000000 | 1.50E-12 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000010 | 0.000000 |
| 1.6 | 1.000000 | 0.000000 | 2.80E-11 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000042 | 0.000000 |
| 1.65 | 1.000000 | 0.000000 | 3.90E-10 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000147 | 0.000000 |
| 1.7 | 1.000000 | 0.000000 | 4.30E-09 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000450 | 0.000000 |
| 1.75 | 1.000000 | 0.000000 | 3.80E-08 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.001230 | 0.000000 |
| 1.8 | 1.000000 | 0.000000 | 2.70E-07 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.003024 | 0.000000 |
| 1.85 | 1.000000 | 0.000000 | 1.60E-06 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.006746 | 0.000000 |
| 1.9 | 1.000000 | 0.000000 | 8.40E-06 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.013778 | 0.000000 |
| 1.95 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000036 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.025953 | 0.000000 |
| 2 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000136 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.045402 | 0.000000 |
| 2.05 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000449 | 0.000000 | 1.10E-16 | 0.000000 | 0.074239 | 0.000000 |
| 2.1 | 1.000000 | 0.000000 | 0.001308 | 0.000000 | 1.30E-15 | 0.000000 | 0.114134 | 0.000000 |
| 2.15 | 1.000000 | 0.000000 | 0.003402 | 0.000000 | 2.20E-14 | 0.000000 | 0.165885 | 0.000000 |
| 2.2 | 1.000000 | 0.000000 | 0.007968 | 0.000000 | 2.90E-13 | 0.000000 | 0.229106 | 0.000000 |
| 2.25 | 1.000000 | 0.000000 | 0.016943 | 0.000000 | 3.30E-12 | 0.000000 | 0.302135 | 0.000000 |
| 2.3 | 1.000000 | 0.000000 | 0.032952 | 0.000000 | 3.10E-11 | 0.000000 | 0.382194 | 0.000000 |

หมายเหตุ: Gamma คือ log adds ของความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจเข้าและไม่ได้เข้าร่วมโครงการๆ อันเนื่องมากจาก ปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่สามารถสังเกตได้; sig+ และ sig- คือ ขีดจำกัดบนและขีดจำกัดล่างของระดับนัยสำคัญทางสถิติ ตามลำดับ; ตัวเลขในกล่องสี่เหลี่ยมแสดงระดับวิกฤตต่อความอ่อนไหวของผลกระทบ; กลุ่มตัวอย่างใดมีกล่องสี่เหลี่ยมด้วยเส้นปะแสดงว่า ค่า Gamma ที่คำนวณได้สูงกว่าค่าสูงสุดที่ระบุไว้ในตาราง โดยค่า Gamma ยิ่งสูงมากกว่า 1 ยิ่งแสดงถึงความเชื่อมั่นที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 40 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound ของผลกระทบโดยรวมต่อรายรับทางตรง จากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 2)

| tr2 | Fu | ıll | Sm | all | Med | ium | Large | |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Gamma | sig+ | sig- | sig+ | sig- | sig+ | sig- | sig+ | sig- |
| 1 | 0.000089 | 0.000089 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.05 | 0.006081 | 3.00E-07 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.1 | 0.092543 | 3.20E-10 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.15 | 0.422157 | 1.20E-13 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.2 | 0.811747 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.25 | 0.972655 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.3 | 0.998241 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.35 | 0.999948 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.4 | 0.999999 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.45 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 1.10E-16 | 0.000000 |
| 1.5 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 1.20E-15 | 0.000000 |
| 1.55 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 1.10E-14 | 0.000000 |
| 1.6 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 9.40E-14 | 0.000000 |
| 1.65 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 6.70E-13 | 0.000000 |
| 1.7 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 4.10E-12 | 0.000000 |
| 1.75 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 2.30E-11 | 0.000000 |
| 1.8 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 1.10E-10 | 0.000000 |
| 1.85 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 4.80E-10 | 0.000000 |
| 1.9 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 1.90E-09 | 0.000000 |
| 1.95 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 7.00E-09 | 0.000000 |
| 2 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 2.40E-08 | 0.000000 |
| 2.05 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 7.30E-08 | 0.000000 |
| 2.1 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 2.10E-07 | 0.000000 |
| 2.15 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 5.80E-07 | 0.000000 |
| 2.2 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 1.50E-06 | 0.000000 |
| 2.25 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 3.60E-06 | 0.000000 |
| 2.3 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 8.10E-06 | 0.000000 |
| 2.35 | 1.000000 | 0.000000 | 1.10E-16 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000018 | 0.000000 |
| 2.4 | 1.000000 | 0.000000 | 5.60E-16 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000037 | 0.000000 |
| 2.45 | 1.000000 | 0.000000 | 3.30E-15 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000073 | 0.000000 |
| 2.5 | 1.000000 | 0.000000 | 1.80E-14 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000139 | 0.000000 |

หมายเหตุ: Gamma คือ log adds ของความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจเข้าและไม่ได้เข้าร่วมโครงการๆ อันเนื่องมากจาก ปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่สามารถสังเกตได้; sig+ และ sig- คือ ขีดจำกัดบนและขีดจำกัดล่างของระดับนัยสำคัญทางสถิติ ตามลำดับ; ตัวเลขในกล่องสี่เหลี่ยมแสดงระดับวิกฤตต่อความอ่อนไหวของผลกระทบ; กลุ่มตัวอย่างใดมีกล่องสี่เหลี่ยมด้วยเส้นปะแสดงว่า ค่า Gamma ที่คำนวณได้สูงกว่าค่าสูงสุดที่ระบุไว้ในตาราง โดยค่า Gamma ยิ่งสูงมากกว่า 1 ยิ่งแสดงถึงความเชื่อมั่นที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 41 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound ของผลกระทบโดยรวมต่อรายรับทางตรง สุทธิจากการเกษตรของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 2)

| net tr2 | Fı | ıll | Sm | ıall | Med | ium | Large | |
|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Gamma | sig+ | sig- | sig+ | sig- | sig+ | sig- | sig+ | sig- |
| 1 | 2.30E-11 | 2.30E-11 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.05 | 4.50E-08 | 2.60E-15 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.1 | 0.000016 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.15 | 0.00118 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.2 | 0.02467 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 1.10E-16 | 0.000000 |
| 1.25 | 0.17482 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 2.80E-15 | 0.000000 |
| 1.3 | 0.521637 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 4.60E-14 | 0.000000 |
| 1.35 | 0.842909 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 6.00E-13 | 0.000000 |
| 1.4 | 0.972848 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 6.30E-12 | 0.000000 |
| 1.45 | 0.997528 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 5.40E-11 | 0.000000 |
| 1.5 | 0.999878 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 3.90E-10 | 0.000000 |
| 1.55 | 0.999997 | 0.000000 | 1.00E-15 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 2.40E-09 | 0.000000 |
| 1.6 | 1.000000 | 0.000000 | 2.20E-14 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 1.20E-08 | 0.000000 |
| 1.65 | 1.000000 | 0.000000 | 4.00E-13 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 5.80E-08 | 0.000000 |
| 1.7 | 1.000000 | 0.000000 | 5.70E-12 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 2.40E-07 | 0.000000 |
| 1.75 | 1.000000 | 0.000000 | 6.50E-11 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 8.60E-07 | 0.000000 |
| 1.8 | 1.000000 | 0.000000 | 6.10E-10 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 2.90E-06 | 0.000000 |
| 1.85 | 1.000000 | 0.000000 | 4.80E-09 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 8.60E-06 | 0.000000 |
| 1.9 | 1.000000 | 0.000000 | 3.10E-08 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000024 | 0.000000 |
| 1.95 | 1.000000 | 0.000000 | 1.80E-07 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000061 | 0.000000 |
| 2 | 1.000000 | 0.000000 | 8.70E-07 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000146 | 0.000000 |
| 2.05 | 1.000000 | 0.000000 | 3.70E-06 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000326 | 0.000000 |
| 2.1 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000014 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000683 | 0.000000 |
| 2.15 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000048 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.00135 | 0.000000 |
| 2.2 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000147 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.00253 | 0.000000 |
| 2.25 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000407 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.004512 | 0.000000 |
| 2.3 | 1.000000 | 0.000000 | 0.001028 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.007683 | 0.000000 |
| 2.35 | 1.000000 | 0.000000 | 0.002386 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.01253 | 0.000000 |
| 2.4 | 1.000000 | 0.000000 | 0.005116 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.019633 | 0.000000 |
| 2.45 | 1.000000 | 0.000000 | 0.010191 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.029631 | 0.000000 |
| 2.5 | 1.000000 | 0.000000 | 0.018953 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.04319 | 0.000000 |

หมายเหตุ: Gamma คือ log adds ของความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจเข้าและไม่ได้เข้าร่วมโครงการๆ อันเนื่องมากจาก ปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่สามารถสังเกตได้; sig+ และ sig- คือ ขีดจำกัดบนและขีดจำกัดล่างของระดับนัยสำคัญทางสถิติ ตามลำดับ; ตัวเลขในกล่องสี่เหลี่ยมแสดงระดับวิกฤตต่อความอ่อนไหวของผลกระทบ; กลุ่มตัวอย่างใดมีกล่องสี่เหลี่ยมด้วยเส้นปะแสดงว่า ค่า Gamma ที่คำนวณได้สูงกว่าค่าสูงสุดที่ระบุไว้ในตาราง โดยค่า Gamma ยิ่งสูงมากกว่า 1 ยิ่งแสดงถึงความเชื่อมั่นที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 42 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound ของผลกระทบโดยรวมต่อภาระหนี้สิน ของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 2)

| - | Full | | | | |
|-------|----------|----------|--|--|--|
| Gamma | sig+ | sig- | | | |
| 1 | 3.80E-09 | 3.80E-09 | | | |
| 1.05 | 2.40E-12 | 1.70E-06 | | | |
| 1.1 | 6.70E-16 | 0.000174 | | | |
| 1.15 | 0.000000 | 0.005331 | | | |
| 1.2 | 0.000000 | 0.057648 | | | |
| 1.25 | 0.000000 | 0.262163 | | | |
| 1.3 | 0.000000 | 0.604261 | | | |
| 1.35 | 0.000000 | 0.871089 | | | |
| 1.4 | 0.000000 | 0.97544 | | | |
| 1.45 | 0.000000 | 0.997238 | | | |
| 1.5 | 0.000000 | 0.999811 | | | |

ตารางที่ 43 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound ของผลกระทบโดยรวมต่อความน่าจะ เป็นในการเป็นหนี้สินของผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังมีโครงการฯ (กรณีที่ 2)

| | Fı | ıll | Sm | all | Med | lium | La | rge |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Gamma | sig+ | sig- | sig+ | sig- | sig+ | sig- | sig+ | sig- |
| 1 | 2.90E-10 | 2.90E-10 | 0.000119 | 0.000119 | 0.000395 | 0.000395 | 0.00621 | 0.006210 |
| 1.05 | 8.40E-11 | 9.30E-10 | 0.000074 | 0.000188 | 0.000278 | 0.000551 | 0.004684 | 0.008127 |
| 1.1 | 2.50E-11 | 2.70E-09 | 0.000046 | 0.000286 | 0.000196 | 0.000747 | 0.003535 | 0.010385 |
| 1.15 | 7.20E-12 | 7.10E-09 | 0.000028 | 0.000418 | 0.000139 | 0.000988 | 0.002669 | 0.012995 |
| 1.2 | 2.10E-12 | 1.70E-08 | 0.000018 | 0.000593 | 0.000098 | 0.001276 | 0.002017 | 0.015967 |
| 1.25 | 6.20E-13 | 4.00E-08 | 0.000011 | 0.000818 | 0.000069 | 0.001617 | 0.001524 | 0.019303 |
| 1.3 | 1.80E-13 | 8.40E-08 | 0.000007 | 0.001102 | 0.000049 | 0.002014 | 0.001153 | 0.023005 |
| 1.35 | 5.30E-14 | 1.70E-07 | 0.000004 | 0.001452 | 0.000035 | 0.002469 | 0.000872 | 0.027069 |
| 1.4 | 1.60E-14 | 3.30E-07 | 0.000003 | 0.001876 | 0.000025 | 0.002984 | 0.000660 | 0.031490 |
| 1.45 | 4.60E-15 | 6.00E-07 | 0.000002 | 0.002383 | 0.000017 | 0.003562 | 0.000500 | 0.036259 |
| 1.5 | 1.30E-15 | 0.000001 | 0.000001 | 0.002980 | 0.000012 | 0.004204 | 0.000379 | 0.041366 |
| 1.55 | 4.40E-16 | 0.000002 | 6.30E-07 | 0.003674 | 0.000009 | 0.004911 | 0.000287 | 0.046799 |
| 1.6 | 1.10E-16 | 0.000003 | 3.90E-07 | 0.004471 | 0.000006 | 0.005685 | 0.000217 | 0.052544 |
| 1.65 | 0.000000 | 0.000005 | 2.50E-07 | 0.005378 | 0.000005 | 0.006524 | 0.000165 | 0.058589 |
| 1.7 | 0.000000 | 0.000007 | 1.50E-07 | 0.006401 | 0.000003 | 0.007430 | 0.000125 | 0.064917 |
| 1.75 | 0.000000 | 0.000011 | 9.60E-08 | 0.007544 | 0.000002 | 0.008402 | 0.000095 | 0.071513 |
| 1.8 | 0.000000 | 0.000016 | 6.00E-08 | 0.008811 | 0.000002 | 0.009440 | 0.000072 | 0.078362 |
| 1.85 | 0.000000 | 0.000023 | 3.70E-08 | 0.010207 | 0.000001 | 0.010543 | 0.000055 | 0.085447 |
| 1.9 | 0.000000 | 0.000033 | 2.30E-08 | 0.011734 | 8.10E-07 | 0.011709 | 0.000041 | 0.092752 |
| 1.95 | 0.000000 | 0.000046 | 1.40E-08 | 0.013395 | 5.80E-07 | 0.012939 | 0.000031 | 0.100263 |
| 2 | 0.000000 | 0.000063 | 9.10E-09 | 0.015191 | 4.10E-07 | 0.014230 | 0.000024 | 0.107962 |

ตารางที่ 44 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound ของผลกระทบต่อรายรับทางตรงจาก การเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ (กรณีที่ 3)

| | Ful | 1 | Medi | ım | Larg | e |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Gamma | sig+ | sig- | sig+ | sig- | sig+ | sig- |
| 1 | 1.000000 | 1.000000 | 1.60E-09 | 1.60E-09 | 0.000016 | 0.000016 |
| 1.05 | 1.000000 | 0.999981 | 3.60E-08 | 5.20E-11 | 0.000045 | 5.50E-06 |
| 1.1 | 1.000000 | 0.997782 | 5.40E-07 | 1.50E-12 | 0.000112 | 1.90E-06 |
| 1.15 | 1.000000 | 0.948799 | 5.60E-06 | 3.80E-14 | 0.000252 | 6.10E-07 |
| 1.2 | 1.000000 | 0.682122 | 0.000042 | 8.90E-16 | 0.000527 | 2.00E-07 |
| 1.25 | 1.000000 | 0.26158 | 0.000242 | 0.000000 | 0.001025 | 6.50E-08 |
| 1.3 | 1.000000 | 0.04389 | 0.001078 | 0.000000 | 0.001872 | 2.10E-08 |
| 1.35 | 1.000000 | 0.003107 | 0.003871 | 0.000000 | 0.003236 | 6.70E-09 |
| 1.4 | 1.000000 | 0.000096 | 0.011487 | 0.000000 | 0.005322 | 2.10E-09 |
| 1.45 | 1.000000 | 1.40E-06 | 0.028781 | 0.000000 | 0.008374 | 6.80E-10 |
| 1.5 | 1.000000 | 9.80E-09 | 0.062093 | 0.000000 | 0.012662 | 2.10E-10 |
| 1.55 | 1.000000 | 3.70E-11 | 0.117391 | 0.000000 | 0.018474 | 6.70E-11 |
| 1.6 | 1.000000 | 7.60E-14 | 0.197601 | 0.000000 | 0.026095 | 2.10E-11 |
| 1.65 | 1.000000 | 1.10E-16 | 0.300517 | 0.000000 | 0.035794 | 6.50E-12 |
| 1.7 | 1.000000 | 0.000000 | 0.418591 | 0.000000 | 0.047811 | 2.00E-12 |
| 1.75 | 1.000000 | 0.000000 | 0.540888 | 0.000000 | 0.062334 | 6.20E-13 |
| 1.8 | 1.000000 | 0.000000 | 0.656224 | 0.000000 | 0.079494 | 1.90E-13 |
| 1.85 | 1.000000 | 0.000000 | 0.75602 | 0.000000 | 0.099354 | 5.90E-14 |
| 1.9 | 1.000000 | 0.000000 | 0.835786 | 0.000000 | 0.121904 | 1.80E-14 |
| 1.95 | 1.000000 | 0.000000 | 0.895045 | 0.000000 | 0.147064 | 5.40E-15 |
| 2 | 1.000000 | 0.000000 | 0.936189 | 0.000000 | 0.174685 | 1.70E-15 |

ตารางที่ 45 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Boundของผลกระทบต่อรายรับทางตรงสุทธิจาก การเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ (กรณีที่ 3)

| | Ful | 1 | Mediu | ım | Larg | e |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Gamma | sig+ | sig- | sig+ | sig- | sig+ | sig- |
| 1 | 1.000000 | 1.000000 | 1.00E-08 | 1.00E-08 | 5.30E-08 | 5.30E-08 |
| 1.05 | 1.000000 | 1.000000 | 2.00E-07 | 4.00E-10 | 1.90E-07 | 1.40E-08 |
| 1.1 | 1.000000 | 1.000000 | 2.60E-06 | 1.30E-11 | 6.00E-07 | 3.50E-09 |
| 1.15 | 1.000000 | 0.999976 | 0.000023 | 4.00E-13 | 1.70E-06 | 8.90E-10 |
| 1.2 | 1.000000 | 0.998128 | 0.000151 | 1.10E-14 | 4.40E-06 | 2.20E-10 |
| 1.25 | 1.000000 | 0.962969 | 0.000757 | 2.20E-16 | 0.000011 | 5.70E-11 |
| 1.3 | 1.000000 | 0.763566 | 0.002987 | 0.000000 | 0.000023 | 1.40E-11 |
| 1.35 | 1.000000 | 0.378282 | 0.009551 | 0.000000 | 0.000048 | 3.50E-12 |
| 1.4 | 1.000000 | 0.096709 | 0.025387 | 0.000000 | 0.000094 | 8.80E-13 |
| 1.45 | 1.000000 | 0.012013 | 0.057335 | 0.000000 | 0.000175 | 2.20E-13 |
| 1.5 | 1.000000 | 0.000734 | 0.112199 | 0.000000 | 0.000309 | 5.40E-14 |
| 1.55 | 1.000000 | 0.000023 | 0.193655 | 0.000000 | 0.000524 | 1.30E-14 |
| 1.6 | 1.000000 | 3.80E-07 | 0.299637 | 0.000000 | 0.000854 | 3.20E-15 |
| 1.65 | 1.000000 | 3.60E-09 | 0.421934 | 0.000000 | 0.001344 | 7.80E-16 |
| 1.7 | 1.000000 | 2.00E-11 | 0.54843 | 0.000000 | 0.002049 | 2.20E-16 |
| 1.75 | 1.000000 | 6.80E-14 | 0.666813 | 0.000000 | 0.003033 | 0.000000 |
| 1.8 | 1.000000 | 1.10E-16 | 0.767895 | 0.000000 | 0.004371 | 0.000000 |
| 1.85 | 1.000000 | 0.000000 | 0.847232 | 0.000000 | 0.006147 | 0.000000 |
| 1.9 | 1.000000 | 0.000000 | 0.904853 | 0.000000 | 0.008451 | 0.000000 |
| 1.95 | 1.000000 | 0.000000 | 0.943812 | 0.000000 | 0.011379 | 0.000000 |
| 2 | 1.000000 | 0.000000 | 0.968467 | 0.000000 | 0.015031 | 0.000000 |

ตารางที่ 46 การทดสอบความอ่อนไหวโดยวิธี Rosenbaum Bound ของผลกระทบต่อความน่าจะเป็นในการ เป็นหนี้สินของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ (กรณีที่ 3)

| | V | 1 | | 1 | | |
|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| d_debt3 | Full | | Sma | ıll | Medi | ium |
| Gamma | sig+ | sig- | sig+ | sig- | sig+ | sig- |
| 1 | 1.00E-07 | 1.00E-07 | 0.000012 | 0.000012 | 0.009815 | 0.009815 |
| 1.05 | 3.20E-08 | 3.10E-07 | 0.000005 | 0.000027 | 0.008037 | 0.011885 |
| 1.1 | 9.80E-09 | 8.40E-07 | 0.000002 | 0.000057 | 0.006588 | 0.014155 |
| 1.15 | 3.00E-09 | 0.000002 | 8.70E-07 | 0.000112 | 0.005404 | 0.016618 |
| 1.2 | 9.40E-10 | 0.000005 | 3.60E-07 | 0.000208 | 0.004437 | 0.019265 |
| 1.25 | 2.90E-10 | 0.000010 | 1.50E-07 | 0.000365 | 0.003645 | 0.022086 |
| 1.3 | 8.80E-11 | 0.000021 | 6.10E-08 | 0.000610 | 0.002997 | 0.025070 |
| 1.35 | 2.70E-11 | 0.000039 | 2.50E-08 | 0.000979 | 0.002466 | 0.028208 |
| 1.4 | 8.30E-12 | 0.000071 | 1.00E-08 | 0.001514 | 0.002030 | 0.031490 |
| 1.45 | 2.50E-12 | 0.000122 | 4.30E-09 | 0.002263 | 0.001672 | 0.034904 |
| 1.5 | 7.70E-13 | 0.000203 | 1.70E-09 | 0.003283 | 0.001378 | 0.038441 |
| 1.55 | 2.30E-13 | 0.000327 | 7.10E-10 | 0.004636 | 0.001136 | 0.042091 |
| 1.6 | 7.10E-14 | 0.000508 | 2.90E-10 | 0.006386 | 0.000937 | 0.045845 |
| 1.65 | 2.20E-14 | 0.000766 | 1.20E-10 | 0.008603 | 0.000773 | 0.049695 |
| 1.7 | 6.60E-15 | 0.001124 | 4.90E-11 | 0.011356 | 0.000638 | 0.053631 |
| 1.75 | 2.00E-15 | 0.001610 | 2.00E-11 | 0.014714 | 0.000527 | 0.057645 |
| 1.8 | 5.60E-16 | 0.002254 | 8.10E-12 | 0.018743 | 0.000435 | 0.061731 |
| 1.85 | 2.20E-16 | 0.003092 | 3.30E-12 | 0.023503 | 0.000360 | 0.065881 |
| 1.9 | 0.000000 | 0.004160 | 1.30E-12 | 0.029052 | 0.000297 | 0.070088 |
| 1.95 | 0.000000 | 0.005500 | 5.40E-13 | 0.035438 | 0.000246 | 0.074346 |
| 2 | 0.000000 | 0.007153 | 2.20E-13 | 0.042700 | 0.000203 | 0.078650 |

4.3.4 การอภิปรายผลที่ได้จากการศึกษาในเชิงความคุ้มค่าของโครงการรับจำนำข้าว

เมื่อนำผลการศึกษาที่ได้รับโดยคำนึงถึงความเชื่อมั่นของผลการศึกษาจากการตรวจสอบคุณภาพของ การแมทซึ่ง การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระต่างๆ ก่อนและหลังการ แมทซิ่ง และการวิเคราะห์ความอ่อนไหว ประกอบกับข้อมูลต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) ร้อยละจำนวนครัวเรือนที่เข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าวต่อจำนวนครัวเรือนของเกษตรกรผู้ปลูก ข้าวทั้งหมดของประเทศจากชุดข้อมูลที่สร้างขึ้นซึ่งมีค่าเท่ากับร้อยละ 0.416384
- 2) จำนวนครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั้งหมดของประเทศเท่ากับ 3.7 ล้านครัวเรือน
- 3) ร้อยละของจำนวนฟาร์มขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ เท่ากับ 50, 35 และ 15 ของ จำนวนฟาร์มทั้งหมดซึ่งได้มาจากชุดข้อมูลที่สร้างโดยใช้เกณฑ์รายได้จากการปลูกข้าวต่อปีเป็นตัว แบ่งขนาดฟาร์ม โดยฟาร์มขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่มีจำนวน 7,357 5,137 และ 2,278 ตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ได้ประเมินผลกระทบของโครงการๆ ต่อผู้ที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการๆ ในด้าน ต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 47 จากตารางพบว่า โดยรวมโครงการๆ สามารถช่วยให้รายรับทางตรงจาก การเกษตรเพิ่มขึ้น 216,966 – 251,944 ล้านบาท โดยแบ่งเป็นผลกระทบต่อฟาร์มที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วม โครงการๆ ระหว่าง 144,940 – 161,543 ล้านบาท และ72,026 – 90,401 ล้านบาท ตามลำดับ แต่เมื่อ ประมาณผลกระทบผ่านรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตร พบว่า โครงการๆ มีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตร พบว่า โครงการๆ มีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตร เพิ่มขึ้นเพียง 161,884 – 202,647 ล้านบาท โดยแบ่งเป็นผลกระทบต่อฟาร์มที่เข้าร่วมและ ไม่ได้เข้าร่วมโครงการๆ ระหว่าง 117,473 – 136,222 ล้านบาท และ 44,411 – 66,425 ล้านบาท ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาความแตกต่างของผลกระทบของโครงการๆ ต่อฟาร์มขนาดต่างๆ พบว่า ฟาร์มขนาดใหญ่ ได้รับประโยชน์จากโครงการๆ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ฟาร์มขนาดกลาง และฟาร์มขนาดเล็กตามลำดับ

ตารางที่ 47 การประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวใน 4 ฤดูกาลแรก

| | ผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าว (4 ฤดูกาล) | ฟาร์มขา | ฟาร์มขนาดเล็ก | | ฟาร์มขนาดกลาง | | ฟาร์มขนาดใหญ่ | | รวม | |
|-------------------------|---|---------|---------------|--------|---------------|---------|---------------|---------|---------|--|
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | |
| กรณีที่ 1 | รายรับทางตรงจากการเกษตรของผู้เข้าร่วม | 15,561 | 16,081 | 41,918 | 43,160 | 46,357 | 61,127 | 103,837 | 120,368 | |
| | รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้เข้าร่วม | 14,326 | 15,349 | 36,211 | 37,855 | 41,044 | 53,752 | 91,581 | 106,955 | |
| กรณีที่ 2 | รายรับทางตรงจากการเกษตรของผู้เข้าร่วม | 15,605 | 18,461 | 48,777 | 50,546 | 80,558 | 92,536 | 144,940 | 161,543 | |
| | รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้เข้าร่วม | 13,232 | 15,433 | 44,619 | 46,514 | 59,622 | 74,275 | 117,473 | 136,222 | |
| กรณีที่ 3 | รายรับทางตรงจากการเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วม | - | - | 17,746 | 20,941 | 54,280 | 69,460 | 72,026 | 90,401 | |
| | รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วม | - | - | 12,278 | 14,114 | 32,134 | 52,311 | 44,411 | 66,425 | |
| ผลกระทบรวมของโครงการฯ | รายรับทางตรงจากการเกษตร | 15,605 | 18,461 | 66,523 | 71,487 | 134,838 | 161,996 | 216,966 | 251,944 | |
| (กรณีที่ 2 + กรณีที่ 3) | รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตร | 13,232 | 15,433 | 56,896 | 60,628 | 91,755 | 126,586 | 161,884 | 202,647 | |

ที่มา: จากการคำนวณ

บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ในส่วนนี้จะเป็นการสรุปผลการศึกษา และให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อโครงการรับจำนำข้าวโดยมี รายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 บทสรุป

การดำเนินการโครงการรับจำนำข้าวโดยการกำหนดราคารับซื้อข้าวจากรัฐบาลในราคาที่สูงกว่าตลาด ภายใต้การนำของนายกรัฐมนตรี ยิ่งลักษณ์ ชินวัตรตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2554 จนถึงวันที่ 22 พฤษภาคม 2557 โดยมีหนึ่งในวัตถุประสงค์หลักคือการยกระดับรายได้และชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้นำมาซึ่งการวิพากษ์วิจารณ์อย่างรุนแรงของสังคมถึงความคุ้มค่าของการใช้งบประมาณแผ่นดินประกอบกับงานศึกษาในอดีตที่ผ่านที่สะท้อนถึงความคุ้มค่าของการใช้งบประมาณมีค่อนข้างจำกัด นอกจากนั้นการมีโครงการฯ เกิดขึ้นยังมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นคำถามที่ตามมาคือเมื่อนำรายได้ที่ได้รับหักลบด้วยต้นทุนการผลิตข้าว โครงการรับจำนำข้าวสามารถช่วยให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจริงหรือไม่ มากน้อยเพียงใด และโครงการรับจำนำข้าวสามารถช่วยเกษตรกรลดภาระหนี้ได้มากน้อยเพียงใดนอกจากนั้นฟาร์มขนาดเล็ก (รายรับจากการปลูกข้าว < 44,000 บาทต่อปี ขนาดกลาง (รายรับจากการปลูกข้าว ≥ 44,000 บาทต่อปี ขนาดกลาง (รายรับจากการปลูกข้าว ≥ 44,000 บาทต่อปี < 250,000 บาทต่อปี) และขนาดใหญ่ (รายรับจากการปลูกข้าว ≥ 250,000 บาทต่อปี) ได้รับผลกระทบที่แตกต่างกันหรือไม่ คำถามเหล่านี้คือสิ่งที่งานวิจัยชิ้นนี้มุ่งที่จะหาคำตอบ

เพื่อลดปัญหาความเอนเอียงในการคัดเลือก (Selection Bias) อันเนื่องมาการเข้าร่วมโครงการฯ เป็นไปด้วยความสมัครใจ (Voluntary Participation) งานวิจัยชิ้นนี้ได้เลือกใช้เทคนิค "วิธีการแมทชิ่งโดยใช้ คะแนนความโน้มเอียง" (Propensity Score Matching หรือ PSM) ซึ่งเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในการ ประเมินผลกระทบของโครงการหรือนโยบายสาธารณะ และได้ทำการทดสอบคุณภาพของผลกระทบที่ ประมาณได้หลายวิธีประกอบด้วยMean Standardize Bias, Pseudo R² และ T-Test งานศึกษาครั้งนี้ได้ รวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง อาทิ แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตร จากสำนักงาน เศรษฐกิจการเกษตร และข้อมูลสภาพอากาศ จากกรมอุตุนิยมวิทยาซึ่งครอบคลุม 3 ปีการเพาะปลูก (2553/54 2554/55 และ 2555/56) และฤดูจำนำข้าว 4 ฤดู

ผลการศึกษาพบว่าโครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจากการเกษตรของฟาร์มทุก ขนาดที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้นภายหลังมีโครงการ โดยโครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจาก การเกษตรของฟาร์มขนาดเล็กเพิ่มขึ้นระหว่าง 10,140.52 – 10,479.15 บาทต่อฟาร์มต่อปี ขณะที่ฟาร์มขนาด กลาง (Medium) และฟาร์มขนาดใหญ่ (Large) มีรายรับทางตรงจากการเกษตรเพิ่มขึ้นระหว่าง 39,120.43 – 40,279.26 บาทต่อฟาร์มต่อปีและ 97,561.62 – 128,645.92 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ เนื่องจาก โครงการฯ มีส่วนทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นเมื่อพิจารณาผลกระทบต่อรายรับทางตรงสุทธิจาก การเกษตร การศึกษาครั้งนี้พบว่าโครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของ ฟาร์มขนาดเล็กเพิ่มขึ้นระหว่าง 9,335.71 – 10,001.84 บาทต่อฟาร์มต่อปี ขณะที่ฟาร์มขนาดกลาง (Medium) และฟาร์มขนาดใหญ่ (Large) มีรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรเพิ่มขึ้นระหว่าง 33,794.04 – 35,328.44 บาทต่อฟาร์มต่อปี และ 86,378.34 – 113,123.16 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนให้ เห็นว่า ผลกระทบของโครงการฯ ในเชิงบวกจะปรับลดลงเมื่อมีการวัดผลกระทบโดยใช้รายรับทางตรงสุทธิจาก การเกษตรแทนการใช้รายรับทางตรงจากการเกษตร ในส่วนของภาระหนี้สินของเกษตรกรภายหลังจากมี โครงการฯ พบว่า โครงการรับจำนำข้าวไม่ได้ช่วยให้ภาระหนี้สินของเกษตรกรลดลงเมื่อวัดภาระหนี้สินทั้งในรูป ตัวเงินและความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้

เมื่อรวมผลกระทบทางตรงข้างต้นกับผลกระทบทางอ้อมของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการ เนื่องจากโครงการมีส่วนทำให้ราคาข้าวในตลาดและต้นทุนการผลิตข้าวปรับเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบกับก่อนมี โครงการฯ การศึกษาครั้งนี้พบว่า โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจากการเกษตรของฟาร์ม ขนาดเล็กเพิ่มขึ้นระหว่าง 10,169.16 - 12,030.03 บาทต่อฟาร์มต่อปี ขณะที่ฟาร์มขนาดกลาง (Medium) และฟาร์มขนาดใหญ่ (Large) มีรายรับทางตรงจากการเกษตรเพิ่มขึ้นระหว่าง 45,522.06 – 47,172.48 บาท ต่อฟาร์มต่อปี และ 169,537.80 - 194,747.45 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ ผลกระทบทางตรงของฟาร์มทั้ง 3 ขนาดกับผลการศึกษาในส่วนนี้ พบว่า ฟาร์มขนาดกลางและขนาดใหญ่ได้ ประโยชน์ทางอ้อมจากโครงการฯ มากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก และผลกระทบทางตรงมีขนาดที่ใหญ่กว่าผลกระทบ ทางอ้อมของโครงการฯ สำหรับผลกระทบโดยรวมของโครงการฯ ต่อรายรับทางตรงสุทธิของฟาร์มที่เข้าร่วม โครงการ พบว่าโครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของฟาร์มขนาดเล็ก เพิ่มขึ้นระหว่าง 8,622.49 - 10,056.85 บาทต่อฟาร์มต่อปี ขณะที่ฟาร์มขนาดกลาง (Medium) และฟาร์ม ขนาดใหญ่ (Large) มีรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรเพิ่มขึ้นระหว่าง 41,641.09 – 43,410.09 บาทต่อ ฟาร์มต่อปี และ 125,477.41 – 156,314.80 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบกับผลกระทบ ทางตรงภายหลังมีโครงการฯ กับผลการศึกษาในส่วนนี้ พบว่า ฟาร์มขนาดกลางและขนาดใหญ่ได้ประโยชน์ ทางอ้อมจากโครงการฯ มากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก และเมื่อพิจารณาผลกระทบโดยรวมของโครงการฯ ต่อภาระ หนี้สินในรูปตัวเงิน พบว่าโครงการรับจำนำข้าวไม่ได้ช่วยให้ภาระหนี้สินของเกษตรกรในรูปตัวเงินลดลง อย่างไร

ก็ตาม หากวัดภาระหนี้ในรูปของความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ของเกษตรกร การศึกษาครั้งนี้พบว่าโครงการฯ สามารถช่วยให้ความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ของเกษตรกรลดลงระหว่าง 0.011 – 0.023 ซึ่งแตกต่างกันน้อย มากระหว่างฟาร์มขนาดต่างๆ

เมื่อพิจารณาผลกระทบของโครงการฯ ทางอ้อมต่อผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการเนื่องมาจากการที่ โครงการรับจำนำข้าวอาจเป็นหนึ่งในสาเหตุทำให้ราคาข้าวในตลาดในประเทศและต้นทุนการผลิตปรับตัวสูงขึ้น พบว่า โครงการรับจำนำข้าวไม่ได้ช่วยให้รายรับทางตรงจากการเกษตรของฟาร์มขนาดเล็กที่ไม่ได้เข้าร่วม โครงการฯ เพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม โครงการรับจำนำข้าวมีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงจากการเกษตรของ ฟาร์มขนาดกลางและขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นระหว่าง 16,561.54 – 19,543.37 บาทต่อฟาร์มต่อปี และระหว่าง 114,235.13 - 146,182.30 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ สำหรับผลกระทบของโครงการฯ ต่อรายรับ ทางตรงสุทธิจากการเกษตร พบว่า โครงการรับจำนำข้าวไม่ได้ช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรของ ฟาร์มขนาดเล็กที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ เพิ่มขึ้น แต่โครงการฯ มีส่วนทำให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตร ของฟาร์มขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ เพิ่มขึ้นระหว่าง 11,458.24 – 13,172.14 บาท ต่อฟาร์มต่อปี และระหว่าง 67,626.86 – 110,091.50 บาทต่อฟาร์มต่อปี ตามลำดับ และเมื่อนำผลกระทบ ทางอ้อมต่อผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ที่ประมาณได้ข้างต้นมาเทียบกับผลกระทบต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ โดยรวมพบว่าผลกระทบของโครงการฯ ต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ มีขนาดที่ใหญ่กว่าผลกระทบของโครงการฯ ต่อ ผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบของโครงการฯ ต่อภาระหนี้สินในรูปตัวเงิน พบว่า โครงการรับจำนำข้าวไม่ได้ช่วยให้ภาระหนี้ของเกษตรกรผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ลดลง แต่ถ้าพิจารณา ผลกระทบของหนี้สินในรูปของความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ของเกษตรกร พบว่าโครงการฯ สามารถช่วยให้ ความน่าจะเป็นในการเป็นหนี้ของเกษตรกรลดลงระหว่าง 0.010 - 0.022 ซึ่งฟาร์มขนาดกลางมีความน่าจะ เป็นในการเป็นหนี้ของเกษตรกรลดลงน้อยกว่าฟาร์มขนาดเล็ก

เมื่อนำผลการศึกษาที่ได้รับโดยคำนึงถึงความเชื่อมั่นของผลการศึกษาจากการตรวจสอบคุณภาพของ การแมทซึ่ง การทดสอบความสมดุลย์ในความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระต่างๆ ก่อนและหลังการ แมทซึ่ง และการวิเคราะห์ความอ่อนไหว ประกอบกับข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ร้อยละจำนวนครัวเรือนที่เข้าร่วม โครงการรับจำนำข้าวต่อจำนวนครัวเรือนของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั้งหมดของประเทศจำนวนครัวเรือน เกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั้งหมดของประเทศ และร้อยละของจำนวนฟาร์มขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ จากชุดข้อมูลที่สร้างโดยใช้เกณฑ์รายได้จากการปลูกข้าวต่อปีเป็นตัวแบ่งขนาดฟาร์ม พบว่าโดยรวมโครงการๆ สามารถช่วยให้รายรับทางตรงจากการเกษตรเพิ่มขึ้น 216,966 – 251,944 ล้านบาท โดยแบ่งเป็นผลกระทบ ต่อฟาร์มที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการๆ ระหว่าง 144,940 – 161,543 ล้านบาท และ 72,026 –

90,401 ล้านบาท ตามลำดับ แต่เมื่อประมาณผลกระทบผ่านรายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตร พบว่า โครงการฯ มีส่วนช่วยให้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตร เพิ่มขึ้นเพียง 161,884 – 202,647 ล้านบาท โดย แบ่งเป็นผลกระทบต่อฟาร์มที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ระหว่าง 117,473 – 136,222 ล้านบาท และ 44,411 – 66,425 ล้านบาท ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาความแตกต่างของผลกระทบของโครงการฯ ต่อ ฟาร์มขนาดต่างๆ พบว่า ฟาร์มขนาดใหญ่ได้รับประโยชน์จากโครงการฯ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ฟาร์มขนาด กลาง และฟาร์มขนาดเล็กตามลำดับ

5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการศึกษาข้างต้น งานศึกษาครั้งนี้มีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายดังต่อไปนี้

- 1) เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าการพิจารณาผลประโยชน์ของโครงการรับจำนำข้าวผ่านการวิเคราะห์ ผลกระทบของโครงการฯ โดยใช้รายรับทางตรงสุทธิจากการเกษตรจะให้ค่าต่ำกว่าการรายรับทางตรง จากการเกษตร ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าโครงการฯ ทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวปรับตัวสูงขึ้น ดังนั้นเพื่อเป็น การเพิ่มความคุ้มค่าของโครงการฯ และลดความเดือดให้กับเกษตรกรผู้ปลูกข้าว รัฐบาลควรมีแนวทาง คู่ขนานที่จะช่วยลดต้นทุนการผลิตโดยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิต
- 2) จากผลการศึกษาที่พบว่าโครงการฯ มีส่วนช่วยน้อยมากต่อการลดภาระหนี้สิน ดังนั้นรัฐบาลควรมี มาตรการที่ทำให้เกษตรกรใช้จ่ายเงินที่ได้รับจากโครงการฯ เพื่อการชำระหนี้สินบางส่วน จริงอยู่ว่าอีก หนึ่งวัตถุประสงค์ของโครงการรับจำนำข้าวคือการกระตุ้นการบริโภคในประเทศผ่านการใช้จ่ายของ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว แต่การลดภาระหนี้ก็ไม่ควรจะถูกมองข้ามเพราะหากเกษตรกรสามารถลดภาระ หนี้ได้ในปัจจุบัน ภาระหนี้สินและการชำระดอกเบี้ยเงินกู้ในอนาคตจะลดลง เกษตรกรอาจมีเงินเพิ่ม เพื่อการลงทุนยกระดับประสิทธิภาพการผลิตของฟาร์มหรือไม่ถูกยึดที่นาเนื่องจากไม่สามารถชำระหนี้ ได้ ในท้ายที่สุดการลดภาระหนี้สินอาจก่อให้เกิดความยั่งยืนของการทำนำข้าวมากกว่าการแค่นำ รายได้ที่ได้รับจากโครงการฯ มาใช้จ่ายในการบริโภคเพิ่มขึ้นเท่านั้น
- 3) จากผลการศึกษาที่พบว่าฟาร์มขนาดเล็กได้ประโยชน์จากโครงการฯ น้อยกว่าฟาร์มขนาดกลางและ ฟาร์มขนาดใหญ่ที่มีความเดือดร้อนทางเศรษฐกิจน้อยกว่า ดังนั้นรัฐบาลควรพิจารณาหาแนวทางใน การกระจายรายได้ให้ฟาร์มขนาดเล็กได้รับประโยชน์มากขึ้นจากโครงการฯ หรือดำเนินนโยบายเกษตร ในรูปแบบอื่น ที่มุ่งเป้าให้ความช่วยเหลือเฉพาะฟาร์มขนาดเล็ก และในอนาคตการนำมาตรการหรือ นโยบายมาใช้รัฐบาลควรคำนึงถึงขีดความสามารถในการเข้าถึงประโยชน์ของเกษตรกรให้มากขึ้นกว่า ที่เป็นอยู่ อย่างที่ทราบกันดีว่าฟาร์มขนาดเล็กมีฐานะที่ยากจนและมีผลผลิตข้าวส่วนเกินน้อยกว่า

ฟาร์มขนาดกลางและฟาร์มขนาดใหญ่มากเพราะต้องเก็บส่วนหนึ่งไว้บริโภคในครัวเรือนและเก็บเมล็ด พันธุ์ไว้สำหรับฤดูเพาะปลูกถัดไป ดังนั้นโอกาสที่ฟาร์มขนาดเล็กจะเข้าร่วมโครงการฯ จึงมีน้อยกว่า ฟาร์มขนาดกลางและขนาดใหญ่มาก ซึ่งการนำโครงการรับจำนำข้าวมาใช้ภายใต้กฎเกณฑ์ที่กำหนด อาจจะเป็นการแก้ไขปัญหาที่ไม่ตรงจุดเพราะผู้ที่เดือดร้อนทางเศรษฐกิจมากที่สุดคือฟาร์มขนาดเล็ก รัฐบาลสามารถใช้จ่ายงบประมาณเพื่อช่วยฟาร์มขนาดเล็กได้โดยตรงด้วยงบประมาณที่น้อยกว่าที่ เป็นอยู่

5.3 ข้อจำกัดของการศึกษาวิจัยนี้และข้อเสนอแนะเพื่อศึกษาครั้งต่อไป

แม้ว่าการศึกษาครั้งนี้จะมีการวิเคราะห์ที่ครอบคลุมผลกระทบจากโครงการรับจำนำข้าวต่อสถานะทาง เศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว อย่างไรก็ตามก็มีข้อจำกัดในหลายๆ ประการ ข้อจำกัดประการแรก คือ เรื่อง ข้อมูล ดังที่นำเสนอในบทที่ 3 โครงการรับจำนำข้าวในสมัยรัฐบาลพรรคเพื่อไทยมีทั้งหมด 5 โครงการ แต่ การศึกษาในครั้งนี้มีข้อมูลที่ครอบคลุมเพียง 4 โครงการ เท่านั้น งานศึกษาในอนาคตอาจพิจารณาเพิ่มเติม ข้อมูลล่าสุดจากแบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 2556/57 เพื่อให้ครอบคลุม ผลกระทบทั้งหมดตลอดโครงการรับจำนำข้าวทั้ง 5 โครงการ ข้อจำกัดประการที่สอง คือ เรื่องการแบบกลุ่ม ฟาร์ม การศึกษาครั้งนี้แบ่งเลือกแบ่งกลุ่มฟาร์มตามขนาดของรายรับทั้งหมดจากการปลูกข้าว ซึ่งอาจจะไม่ สะท้อนถึงรูปแบบฟาร์มอื่นๆ เช่น ขนาดของพื้นที่เพาะปลูก จำนวนครั้งของการปลูกข้าวในหนึ่งปี ฟาร์มที่อยู่ ในเขตกับนอกเขตชลประทาน ฟาร์มที่มีรายได้หลักจากนอกภาคการเกษตร เป็นต้น สำหรับข้อจำกัดประการ สุดท้าย ได้แก่ ตัวแปรที่ใช้ในการวัดผลกระทบ การศึกษาครั้งนี้เลือกใช้ รายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าว รายได้ สุทธิจากการปลูกข้าว และภาระหนีสิน ซึ่งอาจจะไม่ครอบคลุมสถานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ทั้งหมด ดังนั้นงานศึกษาครั้งต่อไปอาจพิจารณาเพิ่มตัวแปรที่วัดผลกระทบอื่นๆ ให้ครอบคลุมมากขึ้น เช่น รายได้สุทธิต่อไร่ การใช้สารเคมีและปุยเคมีในการปลูกข้าว เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรุงเทพธุรกิจออนไลน์.2556. เห็นต่างจำนำข้าว ชาวนาหนุน ส่งออกขวาง. ฉบับวันพฤหัสที่ 26 กันยายน 2556
- คณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติ. 2555. รู้ลึก รู้จริง จำนำข้าว. กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์
- นิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ. 2556. ยุทธศาสตร์ข้าวไทย การวิจัยพัฒนาข้าวไทยและการมองไปข้างหน้า. ชุด โครงการการเฝ้ามองนโยบายเกษตรไทย. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สัญญาเลขที่ RDG5420058.
- นิพนธ์ พัวพงศกร กัมพล ปั้นตะกั่ว ชมพูนุช นันทจิต ดนพ อรุณคง และจิรัฐ เจนพึ่งพร. 2557. การคอร์รัปชั่น กรณีการศึกษา: โครงการรับจานาข้าวทุกเม็ด. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สัญญา เลขที่ RDG56H0007.
- สมพร อิศวิลานนท์ 2556 วิวัฒนาการของโครงการรับจำนำข้าวเปลือก. ใน ข้าวเพื่อชีวิต. ธนาคารเพื่อ การเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. ISBN: 978-616-7372-48-8.
- สหภาพแรงงานรัฐวิสาหกิจธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. 2557. แถลงการณ์ สร.ธกส. ต่อ การดำเนินโครงการรับจำนำข้าว 9 มกราคม 2557
- สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน. 2557. รายงานการตรวจสอบและศึกษาวิเคราะห์โครงการรับจำนำข้าวเปลือก ของรัฐบาล. http://www.oag.go.th/rice/1.pdf (accessed 29.06.15)
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2558. ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศราย ไตรมาส. http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=95 (accessed 11.04.15).
- สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. 2557. โครงการรับจำนำข้าว. Academic Focus เมษายน. สำนัก วิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. ISSN 2287-0520.
- หนังสือพิมพ์เดลินิวส์. 2555."เกษตรกร" ร่วมหารือ "อ.นิด้า" โครงการจำนำข้าว วอน "รัฐ" ช่วยลดต้นทุน การทำนา. ฉบับวันศุกร์ 12 ตุลาคม 2555

อิทธิพงศ์ มหาธนเศรษฐ์. 2556. ประเทศไทยมีอำนาจเหนือตลาดในการส่งออกข้าวจริงหรือ. การประชุม
วิชาการระดับชาติด้านเศรษฐศาสตร์เกษตร เศรษฐศาสตร์ทรัพยากร เศรษฐศาสตร์การอาหาร และ
ธุรกิจการเกษตรครั้งที่ 2. 17 พฤษภาคม 2013. อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ราชอาณาจักรไทย

<u>ภาษาอังกฤษ</u>

- Abadie, A., Imbens, G.W. 2008. On the failure of the bootstrap for matching estimators. *Econometrica* 76 (6), 1537-1557.
- Caliendo, M., Kopeinig, S. 2008. Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. *Journal of Economic Surveys* 22 (1), 31-72.
- Chulaphan, W., Chen, S. E., Jatuporn, C., and Jierwiriyapant, P. 2012. The effect of rice pricepledging scheme on price transmission of rice markets in Thailand. *Asian Journal of* Empirical Research 2(5):141-148.
- Crump, R.K., Hotz, V.J., Imbens, G.W., Mitnik, O.A. 2009. Dealing with limited overlap in estimation of average treatment effects. *Biometrika* 96 (1), 187-199.
- Dehejia, R.H. and Wahba, S. (1999) Causal effects in nonexperimental studies: reevaluating the evaluation of training programs. *Journal of the American Statistical Association* 94(448): 1053–1062.
- Heckman, J., Ichimura, H. and Todd, P. (1997a) Matching as an econometric evaluation estimator: evidence from evaluating a job training programme. *Review of Economic* Studies 64(4): 605–654.
- Heckman, J. and Smith, J. (1999) The pre-program earnings dip and the determinants of participation in a social program: implications for simple program evaluation strategies. *Economic Journal* 109(457): 313–348.
- Ichino, A., Mealli, F., Nannicini, T. 2008. From temporary help jobs to permanent employment: What can we learn from matching estimators and their sensitivity? *Journal of Applied Econometrics* 23 (3), 305-327.
- Lechner, M. 2002. Some practical issues in the evaluation of heterogeneous labour market programmes by matching methods. *Journal of the Royal Statistical Society, A 165: 59–82.*

- Liu, X., Lynch, L. 2011. Do agricultural land preservation programs reduce farmland loss? evidence from a propensity score matching estimator. *Land Economics* 87 (2), 183-201.
- ——. 2011. Do zoning regulations rob rural landowners' equity? *American Journal of Agricultural Economics* 93 (1), 1-25.
- Rosenbaum, P.R. 2002. Observational studies. Springer Verlag.
- Rosenbaum, P.R., Rubin, D.B. 1983. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika* 70 (1), 41-55.
- Rosenbaum, P. and Rubin, D. 1985. Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score. *The American Statistician* 39(1): 33–38.
- Smith, J. and Todd, P. (2005) Does matching overcome LaLonde's critique of nonexperimental estimators? *Journal of Econometrics* 125(1–2): 305–353.
- Schilling, B.J., W. Attavanich, K.P. Sullivan, and L. Marxex. 2014a. Measuring the Effect of Farmland Preservation on the Profitability of Farms. *Land Use Policy* 41: 84-96.
- Schilling, B.J., W. Attavanich, and Y. Jin. 2014b.Does Agritourism Enhance Farm Profitability? *Journal of Agricultural and Resource Economics* 39(1): 69-87.
- Sianesi, B. 2004. An evaluation of the Swedish system of active labour market programmes in the 1990s. *Review of Economics and Statistics* 86(1): 133–155.
- Silverman, B.W. 1986. Density estimation for statistics and data analysis. Chapman and Hall, London.
- The World Bank (2014). Thailand Overview.

 http://www.worldbank.org/en/country/thailand/overview (accessed 11.15.14).

ภาคผนวก: ที่มาของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ตารางที่ 48 ตัวแปรนิยามของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาและแหล่งที่มาของข้อมูล

| ตัวแปร | นิยามของตัวแปร | แหล่งที่มาของข้อมูล |
|--------------------------|--|---|
| ผลลัพธ์ที่ต้องการวัด | | |
| Total revenue | รายรับทั้งหมดจากการขายข้าวเฉลี่ยต่อครัวเรือน (บาท) | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| Net total revenue | รายรับสุทธิจากการขายข้าวเฉลี่ยต่อครัวเรือน (บาท) | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| Debt | มูลค่าหนี้สินของเกษตรกรเฉลี่ยต่อครัวเรือน (บาท) | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| D_debt | ฟาร์มที่พิจารณามีหนี้สินหรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้ามี) | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| สถานะการเข้าร่วมโครงการฯ | | |
| Participation | สถานะการเข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าวของเกษตรกร | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| | (เท่ากับ 1 ถ้าเข้าร่วมโครงการฯ) | |
| ลักษณะทั่วไปของเกษตรกร | | |
| Male | เพศของเกษตรกรผู้เป็นเจ้าของฟาร์ม (เท่ากับ 1 ถ้าเป็นผู้ชาย) | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| Age | อายุของเกษตรกรผู้เป็นเจ้าของฟาร์ม (ปี) | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| Secondary school | เกษตรกรผู้เป็นเจ้าของฟาร์มสำเร็จการศึกษาขั้นต่ำ | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| | ระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 (เท่ากับ 1 | |
| | ถ้าสำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3) | |
| Household members | จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกรผู้เป็นเจ้าของฟาร์ม (คน) | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| Group member | เกษตรกรเป็นสมาชิกของ ธกส. กลุ่มเกษตรกร หรือ | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| | กลุ่มสหกรณ์ต่างๆ (เท่ากับ 1 ถ้าเป็นสมาชิกของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง) | |

ตารางที่ 48 (ต่อ)

| ตัวแปร | นิยามของตัวแปร | แหล่งที่มาของข้อมูล |
|----------------------|--|---|
| ลักษณะทั่วไปของฟาร์ม | | |
| Off-farm income | รายได้หลักของฟาร์มมาจากการรายได้นอกภาคเกษตร | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| | (Off-farm income)ใช่หรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้าใช่) | |
| Area harvested rice | จำนวนพื้นที่เก็บเกี่ยวข้าว (ไร่) | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| Irrigate | ฟาร์มมีระบบชลประทานหรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้ามี) | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| Salt soil | ฟาร์มมีปัญหาเรื่องดินเค็มหรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้ามี) | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| Sandy soil | ฟาร์มมีปัญหาเรื่องดินเป็นทรายหรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้ามี) | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| Steep slope | ฟาร์มมีปัญหาเรื่องพื้นที่ลาดชันหรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้ามี) | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| One time rice | ฟาร์มปลูกและทำการเก็บเกี่ยวข้าว 1 ครั้งต่อปีใช่หรือไม่ | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| | (เท่ากับ 1 ถ้าใช่) | |
| > One time rice | ฟาร์มปลูกและทำการเก็บเกี่ยวข้าวมากกว่า 1 ครั้งต่อปี | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| | ใช่หรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้าใช่) | |
| Rice only | รายได้ของฟาร์มมาจากการปลูกข้าวอย่างเดียวใช่หรือไม่ | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| | (เท่ากับ 1 ถ้าใช่) | |
| Rent | พื้นที่ของฟาร์มบางส่วนมาจากการเช่าทำนาใช่หรือไม่ | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| | (เท่ากับ 1 ถ้าใช่) | |
| Self consumption | ผลผลิตข้าวที่เก็บเกี่ยวได้ถูกนำมาใช้บริโภคในครัวเรือน | แบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ สังคม และแรงงานเกษตรปีเพาะปลูก 53/54 54/55 และ 55/56 |
| | ใช่หรือไม่ (เท่ากับ 1 ถ้าใช่) | |

ตารางที่ 48 (ต่อ)

| ตัวแปร | นิยามของตัวแปร | แหล่งที่มาของข้อมูล |
|----------------------------------|---|---|
| ลักษณะของพื้นที่ที่ฟาร์มตั้งอยู่ | | |
| Distance | ระยะห่างเชิงเส้นตรง (Euclidian distance) ระหว่างที่ตั้ง | กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (http://stat.bora.dopa.go.th/stat/) |
| | ของฟาร์มกับอำเภอเมือง ในจังหวัดที่ที่ฟาร์มตั้งอยู่ (กิโลเมตร) | และ Google Earth |
| Temperature | อุณหภูมิเฉลี่ยของปีเพาะปลูกในเขตอำเภอที่ฟาร์มตั้งอยู่ | กรมอุตุนิยมวิทยา |
| | (องศาเซลเซียส) | |
| Precipitation (mm) | ปริมาณน้ำฝนรวมของปีเพาะปลูกในเขตอำเภอที่ฟาร์มตั้งอยู่ | กรมอุตุนิยมวิทยา |
| | (มิลลิเมตร) | |
| Number of farms | จำนวนฟาร์มทั้งหมดในจังหวัดที่ฟาร์มตั้งอยู่ | สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (http://www.oae.go.th/more_news.php?cid=262) |
| Pledging points | จำนวนจุดรับจำนำข้าวในอำเภอที่ฟาร์มตั้งอยู่ | องค์การคลังสินค้า |
| Percent of riceland | ร้อยละข [้] องพื้นที่เพาะปลูกข้าวต่อพื้นที่ทั้งหม [®] | สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (http://www.oae.go.th/more_news.php?cid=262) |
| | ในจังหวัดที่ฟาร์มตั้งอยู่ | |
| Small farm | ฟาร์มที่พิจารณาเป็นฟาร์มขนาดเล็ก | |
| | (รายได้จากการปลูกข้าว < 44,000 บาทต่อปี) | |
| Medium farm | ฟาร์มที่พิจารณาเป็นฟาร์มขนาดกลาง | กำหนดจากการกระจายตัวของข้อมูลในแบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจ |
| | (≥44,000 บาทต่อปี และ < 250,000 บาทต่อปี) | \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ |
| Large farm | ฟาร์มที่พิจารณาเป็นฟาร์มขนาดใหญ่ | สังคม และแรงงานเกษตร |
| | (รายได้จากการปลูกข้าว ≥ 250,000 บาทต่อปี) | |
| North | ฟาร์มตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย | กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (http://stat.bora.dopa.go.th/stat/) |
| Northeast | ฟาร์มตั้งอยู่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย | กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (http://stat.bora.dopa.go.th/stat/) |
| West | ฟาร์มตั้งอยู่ในเขตภาคตะวันตกของประเทศไทย | กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (http://stat.bora.dopa.go.th/stat/) |
| East | ฟาร์มตั้งอยู่ในเขตภาคตะวันออกของประเทศไทย | กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (http://stat.bora.dopa.go.th/stat/) |
| South | ฟาร์มตั้งอยู่ในเขตภาคใต้ของประเทศไทย | กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (http://stat.bora.dopa.go.th/stat/) |
| Central | ฟาร์มตั้งอยู่ในเขตภาคกลางของประเทศไทย | กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (http://stat.bora.dopa.go.th/stat/) |