



การศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนของกลุ่มเกษตรกร
เพื่อให้เป็นเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่



พลิศภัทร์ คำฟู

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

จากงบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

ธันวาคม 2562

กิตติกรรมประกาศ

คณะวิจัยขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย เรื่อง การศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนของกลุ่มเกษตรกรเพื่อให้เป็นเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ งานวิจัยนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับการสนับสนุนทั้งในเรื่องสถานที่และเครื่องมือวิจัยที่จำเป็นต่างๆ จากคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ได้ให้ความเอื้อเฟื้อ ความร่วมมือ ช่วยเหลือ และสนับสนุนให้งานวิจัยนี้เสร็จสมบูรณ์



พลิศภัทร์ คำฟู

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ผู้วิจัยได้การศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนของกลุ่มเกษตรกรที่มีรูปแบบการผลิตแบบเคมี เพื่อให้เป็นเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนของกลุ่มเกษตรกร และ เพื่อสร้างแนวทางในการลงทุนเพื่อให้เป็นเกษตรกรทฤษฎีใหม่ สำหรับเกษตรกรในกลุ่มอื่นๆ ในพื้นที่ตำบลไร่ อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ การเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากเกษตรกรที่ปลูกข้าว ในตำบลไร่ อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 20 ราย แบ่งเป็นเกษตรกรปลูกข้าวแบบเกษตรเคมี จำนวน 10 ราย และ แบบเกษตรกรอินทรีย์ จำนวน 10 ราย และรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ความถี่และร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า การปลูกข้าวเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่มีต้นทุนเฉลี่ยทั้งสิ้นเท่ากับ 3,669.00 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ยเท่ากับ 5,600.00 บาทต่อไร่ ทำให้การปลูกข้าวเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่มีกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,930.00 บาท ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบเกษตรเคมี พบว่า การปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีมีต้นทุนทั้งสิ้นเฉลี่ยเท่ากับ 6,945.00 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ยเท่ากับ 8,100.00 บาทต่อไร่ ทำให้การปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีมีกำไรสุทธิเฉลี่ยเท่ากับ 1,155.00 บาทต่อไร่ จากผลการวิจัยดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่มีต้นทุนที่ต่ำกว่าการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมี และมีผลตอบแทนที่มากกว่าแบบเกษตรเคมี นอกจากนี้พบว่า รายได้ ต้นทุน และ กำไรการปลูกข้าวระหว่าง แบบเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ และแบบเกษตรเคมี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหางานวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย	2
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนและต้นทุนโลจิสติกส์	3
2.2 แนวคิดต้นทุนฐานกิจกรรม ABC	7
2.3 การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
บทที่ 3 การดำเนินงานวิจัย	
3.1 วิธีการศึกษา	11
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	11
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	11
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	12
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	12

บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย

- | | |
|--|----|
| 4.1 การศึกษาสภาพพื้นที่ และพื้นที่ใกล้เคียงในการวิจัย | 14 |
| 4.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถาม | 15 |
| 4.3 การศึกษาต้นทุนของการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีและการปลูกข้าว
แบบเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ | 17 |
| 4.4 ผลการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมี
และเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ | 26 |

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

- | | |
|----------------|----|
| 5.1 สรุปผล | 28 |
| 5.2 อภิปรายผล | 28 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ | 32 |

บรรณานุกรม

33



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร	16
4.2	ข้อมูลปัจจัยนำเข้าที่เป็นต้นทุนแรงงานของการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีในตำบลไร่ อ้อย อำเภอฟิชัย จังหวัดอุดรธานี	17
4.3	ข้อมูลปัจจัยนำเข้าที่เป็นค่าวัสดุของการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีในตำบลไร่อ้อย อำเภอฟิชัย จังหวัดอุดรธานี	18
4.4	ข้อมูลปัจจัยนำเข้าที่เป็นต้นทุนแรงงาน	20
4.5	ข้อมูลปัจจัยนำเข้าที่เป็นค่าวัสดุในกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่	21
4.6	การเปรียบเทียบต้นทุนด้านค่าแรงงานในกระบวนการต้นน้ำ	22
4.7	การเปรียบเทียบต้นทุนด้านวัสดุในกระบวนการต้นน้ำ	23
4.8	การเปรียบเทียบต้นทุนรวมหรือปัจจัยนำเข้าทั้ง 2 กลุ่ม ของต้นทุนเกษตรกรที่มีที่นา ตนเอง (กลุ่ม A)	25
4.9	การเปรียบเทียบต้นทุนรวมหรือปัจจัยนำเข้าทั้ง 2 กลุ่ม ของต้นทุนเกษตรกรที่ไม่มีที่นา ตนเองต้องเช่า (กลุ่ม B)	26
4.10	การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวเกษตรเคมีกับเกษตรกร อินทรีย์ทฤษฎีใหม่	26

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันพื้นที่ ต.ไร่อ้อย อ.พิชัย จ.อุตรดิตถ์ ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก โดยเกษตรกรได้เริ่มใช้เกษตรทฤษฎีใหม่ในการทำการเกษตร มีการส่งเสริมการทำการเกษตรอินทรีย์ในวงกว้าง โดยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้ร่วมกับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมสำหรับเกษตรทฤษฎีใหม่สู่การเป็น Smart farming ในการวิจัยในระยะแรก การส่งเสริมการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ถูกคิดค้นขึ้นโดยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราชรัชกาลที่ 9 ซึ่งเป็นแนวคิดแห่งการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการบริหารงานในการทำการเกษตร เพื่อแก้ไขปัญหาการเกษตร ให้เกษตรกรได้หลุดพ้นบ่วงแห่งความยากจน โดยมีหลักการขั้นต้นคือ การแบ่งพื้นที่ทำการเกษตรออกเป็น 4 ส่วน ส่วนแรกนั้น ให้ขุดสระกักเก็บน้ำ เนื่องจากการเกษตรจำเป็นต้องใช้น้ำ ส่วนที่สอง ให้ปลูกข้าว สำหรับเป็นแหล่งอาหารหลัก ส่วนที่สาม ให้ปลูกไม้ผลไม่ยืนต้น พืชสวนพืชไร่ เก็บดอกผลไว้กินไว้ขาย เสริมสร้างรายได้ส่วนหนึ่งอีกทาง และส่วนที่สี่ เป็นพื้นที่สำหรับใช้สร้างสิ่งปลูกสร้างเช่น ที่อยู่ อาศัย โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ โดยสัดส่วนสามารถปรับเปลี่ยนหรือลดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสภาพพื้นที่

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ได้ลงพื้นที่ เพื่อรับฟังปัญหาจากเกษตรกร และนำเสนอข้อมูลเพื่อการปรับเปลี่ยนการทำการเกษตร ให้เป็นเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยมีโครงการวิจัยย่อยๆอีกหลายโครงการ เพื่อที่สร้างต้นแบบการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมสำหรับเกษตรทฤษฎีใหม่สู่การเป็น Smart farming โดยผู้วิจัยคาดการณ์ว่า หลังจากต้นแบบดังกล่าวเสร็จสมบูรณ์ในระยะแรกที่ได้ตั้งเป้าไว้ จะมีหน่วยงานทั้งภาครัฐ และภาคเอกชนสนใจที่จะสนับสนุน หรือลงทุนในการทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ ซึ่งทุกภาคส่วนจะต้องการทราบงบประมาณที่ต้องลงทุน ความคุ้มค่าในการลงทุน หรือระยะเวลาในการคืนทุนจากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนสำหรับเกษตรทฤษฎีใหม่ ทั้งในมุมมองของภาครัฐ และในมุมมองของภาคเอกชน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการลงทุนที่แตกต่างกัน เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการวางแผนเพื่อการลงทุนการทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ ในพื้นที่อื่นๆต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนของกลุ่มเกษตรกรเพื่อให้เป็นเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่

1.2.2 เพื่อศึกษาแนวทางการประกอบการตัดสินใจปรับเปลี่ยนรูปแบบในการลงทุนเพื่อให้เป็นเกษตรกรทฤษฎีใหม่ สำหรับเกษตรกรในกลุ่มอื่นๆ

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านเครื่องมือ เครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ มีคำถามจำนวน 5 ข้อ ประกอบด้วย อายุ ระดับ การศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว แหล่งเงินทุน และภาระหนี้สิน

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุนปลูกข้าว มีคำถามจำนวน 13 ข้อ ประกอบด้วย ค่าที่ดิน ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (โรค/วัชพืช/แมลงและสัตว์ศัตรูพืช) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าแรงงาน ค่าเช่าเครื่องจักร (รถเกี่ยวข้าว ค่าเช่ารถบรรทุก) และปริมาณผลผลิต

1.3.2 ขอบเขตด้านพื้นที่ ประกอบด้วย กลุ่มเกษตรกรแบบเคมี และ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ ในเขต อำเภอฟิจัย จังหวัดอุตรดิตถ์

1.3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลาที่ทำการวิจัย ระยะเวลาที่ทำการวิจัย 12 เดือนตั้งแต่เดือน มกราคม 2562 – เดือน มกราคม 2563

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1.4.1 เกษตรกรสามารถใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจปรับเปลี่ยนรูปแบบเป็นเกษตรกรทฤษฎีใหม่

1.4.2 เกษตรกรสามารถเห็นแนวทางในการลดต้นทุนในกระบวนการเพาะปลูก

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 การประเมินความคุ้มค่า หมายถึง การประเมินการดำเนินภารกิจเพื่อให้ได้ผลผลิต ผลลัพธ์ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพ และมีผลประโยชน์ที่สมดุลกับทรัพยากรที่ใช้ ทั้งนี้ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอาจเป็นได้ทั้งผลสำเร็จที่พึงประสงค์ และผลกระทบในทางลบที่เกิดขึ้น ทั้งที่สามารถคำนวณเป็นตัวเงินได้และไม่ได้

1.5.2 ผลผลิต หมายถึง ผลผลิตที่ได้รับจากการลงทุนแบบเกษตรกรเคมี และ แบบเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่

1.5.3 เกษตรเคมี หมายถึง ระบบการเกษตรที่มุ่งหวังผลผลิตที่สูงขึ้น สามารถเพาะปลูกได้ทุกช่วงเวลาเพื่อตอบสนองความต้องการเชิงการค้า จึงมีความจำเป็นที่ต้องใช้เครื่องจักร ปุ๋ยเคมี สารเคมี สังกะสี สารอินทรีย์สังเคราะห์เข้ามาใช้ในระบบนิเวศเกษตร

15.4 เกษตรอินทรีย์ หมายถึง หมายถึงการทำงานร่วมกับธรรมชาติ มิใช่การฝืนธรรมชาติ ซึ่งหมายถึงรวมถึงการปฏิบัติระดับสูงในด้านความเป็นอยู่ที่ดีของสัตว์ในฟาร์ม ระดับการใช้สารกำจัดแมลงต่ำ ไม่มีสารเคมีกำจัดวัชพืช หรือ ปุ๋ยเคมี และยังมีจัดการที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนในอีกหลายรูปแบบ

15.5 เกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ หมายถึง แนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เกี่ยวกับการจัดที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยและมีชีวิตอย่างยั่งยืน โดยมีแบ่งพื้นที่เป็นส่วน ๆ ได้แก่ พื้นที่น้ำ พื้นที่ดินเพื่อเป็นที่นาปลูกข้าว พื้นที่ดินสำหรับปลูกพืชไร่นานาพันธุ์ และที่สำหรับอยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์ ในอัตราส่วน 30:30:30:10 เป็นหลักการในการบริหารจัดการที่ดินและน้ำ เพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้แบ่งหัวข้อของเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องไว้เป็นหมวดหมู่ เพื่อความเหมาะสมในการอ้างอิงไว้ดังนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนและต้นทุนโลจิสติกส์
- 2.2 แนวคิดต้นทุนฐานกิจกรรม ABC
- 2.3 การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนและต้นทุนโลจิสติกส์

1) ต้นทุน

ต้นทุนในการผลิตทางเศรษฐศาสตร์จะรวมนับต้นทุนทางบัญชีที่ได้จ่ายจริงไปเป็นต้นทุนทั้งหมด รวมกับต้นทุนในส่วนที่ไม่ได้จ่ายออกไปจริงเป็นตัวเงินหรือที่เรียกว่าค่าเสียโอกาสไว้อีกด้วย ในกระบวนการผลิตระยะสั้นจะประกอบด้วยปัจจัยการผลิตสองชนิดคือ ปัจจัยคงที่และปัจจัยผันแปร ทำให้เกิดต้นทุนสองชนิดคือ 1) ต้นทุนคงที่ (fix cost : FC) ซึ่งไม่เปลี่ยนแปลงไปตามขนาดการผลิต และต้นทุนผันแปร (variable cost: VC) ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต โดยมีต้นทุนรวม (total cost) แสดงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เป็นต้นทุนทั้งสองรวมกัน ในขณะที่ผลตอบแทน (return) คือ สิ่งที่ผู้ผลิตจะได้รับจากการใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ ในการผลิตสินค้าและบริการในรูปของรายรับ (revenue) ที่ผู้ผลิตจะได้รับจากการจำหน่ายผลผลิตทั้งหมดและหักออกด้วยต้นทุน นั่นก็คือ ผลตอบแทนที่ผู้ผลิตจะได้รับในรูปของผลกำไร (profit) ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ คือ การวิเคราะห์ต้นทุนในทางเศรษฐศาสตร์จะมีความแตกต่างจากการคิดต้นทุนในทางบัญชีหรือต้นทุนทั่วไป กล่าวคือ ต้นทุนทางบัญชีนั้นจะสามารถวัดค่าใช้จ่ายที่เสียไปเป็นตัวเงินเพียงอย่างเดียวหรือเรียกได้ว่าเป็นต้นทุนที่เห็นแจ้งชัด (explicit cost) แต่สำหรับต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ (economic cost) นั้นจะรวมไปถึงค่าใช้จ่ายที่เสียไปทั้งที่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้ และวัดเป็นตัวเงินไม่ได้ นั่นก็คือ ต้นทุนที่เห็นแจ้งชัด (explicit cost) และต้นทุนไม่ชัดเจน (implicit cost) ในทางเศรษฐศาสตร์นั้นจะเรียกว่าต้นทุนที่มองไม่เห็น อีกอย่างหนึ่งว่า “ต้นทุนค่าเสียโอกาส” (opportunity cost) และเป็นต้นทุนอีกตัวหนึ่งที่ต้องมีการประเมิน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วย ต้นทุนแจ้งชัดกับต้นทุนไม่แจ้งชัดรวมกัน ต้นทุนทางบัญชีจะมีค่าน้อยกว่าต้นทุนแจ้งชัดกับต้นทุนไม่แจ้งชัดรวมกัน ต้นทุนทางบัญชีจะมีค่าน้อยกว่าต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ และมีผลต่อไปให้กำไรทางบัญชีมีค่าสูงกว่ากำไรทางเศรษฐศาสตร์

2) ต้นทุนโลจิสติกส์

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้ให้คำนิยามของต้นทุนโลจิสติกส์ว่า หมายถึงต้นทุนที่เกิดจากการใช้บริการด้านโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการในการทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่างๆ ซึ่งมีองค์ประกอบ 3 ส่วนดังนี้ (อ้างใน รายงานโลจิสติกส์ของประเทศไทย, 2551)

1. ต้นทุนการขนส่งสินค้า
2. ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง
 - ต้นทุนการถือครองสินค้า
 - ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า
 - ต้นทุนโลจิสติกส์
3. ต้นทุนการบริหารจัดการ

องค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์

ต้นทุนการขนส่ง (transportation cost) เป็นค่าใช้จ่ายของเจ้าของกิจการดำเนินการเพื่อขนย้ายสินค้าจากแหล่งผลิตไปยังปลายทาง หรือผู้บริโภคขั้นสุดท้าย โดยต้นทุนด้านนี้สามารถพิจารณาได้หลายทางขึ้นอยู่กับภาวะวิเคราะห์ต้นทุนของหน่วยงาน ซึ่งจะพิจารณาเฉพาะการขนส่งสินค้าเท่านั้น ไม่รวมการขนส่งผู้โดยสาร สามารถแบ่งได้ตามประเภทลูกค้า ผลิตภัณฑ์ ช่องทางการจำหน่าย เช่น ต้นทุนขนส่งขาเข้าและต้นทุนการขนส่งขาออก เป็นต้น ต้นทุนเหล่านี้แปรผันตามปริมาณการขนส่ง น้ำหนัก ระยะทาง จุดต้นทางและจุดปลายทาง นอกจากนี้ต้นทุนยังอาจผันแปรตามวิธีการและรูปแบบการขนส่ง โดยสามารถแบ่งออกเป็นค่าขนส่งสินค้าทางบก ค่าขนส่งสินค้าทางอากาศ ค่าขนส่งสินค้าทางแม่น้ำและทะเล ค่าขนส่งสินค้าทางรถไฟ ค่าขนส่งสินค้าทางท่อ ค่าบริการเกี่ยวเนื่องกับการขนส่ง และค่าบริการส่งสินค้าทางไปรษณีย์

1. ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (inventory holding cost) เป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดต้นทุน การเก็บรักษาสินค้าที่ประกอบด้วย 2 ส่วนย่อย ได้แก่ ต้นทุนการถือครองสินค้า (inventory carrying cost) และต้นทุนการบริหารคลังสินค้า (warehousing cost)

1.1 ต้นทุนการถือครองสินค้า หมายถึง ต้นทุนในการถือครองสินค้าหรือค่าเสียโอกาสที่เงินทุนไปจมอยู่ในสินค้า

1.2 ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมให้บริการภายในคลังสินค้า การจัดเก็บสินค้า การเลือกสถานที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า

2. ต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์ (logistics administration cost) หมายถึง ต้นทุนด้านบริหารจัดการเกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ต่างๆ ประกอบด้วยต้นทุนการดำเนินการกระบวนการสั่งซื้อสินค้า ต้นทุนการจัดซื้อวัตถุดิบ ต้นทุนการจัดการวัตถุดิบ ต้นทุนการพยากรณ์ความต้องการสินค้า ต้นทุนการสนับสนุนด้านอะไหล่และบริการ ต้นทุนการให้บริการลูกค้า ต้นทุนการสื่อสาร และต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์

สต็อกย้อนกลับ (รายงานโลจิสติกส์ของประเทศไทย, สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2551)

ส่วนของต้นทุนโลจิสติกส์ตามแนวคิดของ Stock and Lambert (2001) กล่าวว่า การวิเคราะห์ต้นทุนรวมในงานด้านโลจิสติกส์เป็นสิ่งสำคัญในการจัดการโลจิสติกส์ โดยเน้นการลดต้นทุนรวมมากกว่าที่จะลดต้นทุนในแต่ละกิจกรรม เนื่องจากการที่มุ่งลดต้นทุนเพียงกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง อาจส่งผลกระทบต่อต้นทุนของกิจกรรมอื่นให้สูงขึ้นได้ เช่น การมีศูนย์กระจายสินค้าจำนวนน้อยสามารถช่วยลดต้นทุนในการเก็บสินค้า และต้นทุน คลังสินค้า แต่จะส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งมากขึ้น หรืออาจกระทบต่อยอดขายเนื่องจากระดับการบริการลูกค้าที่ลดลง ในทำนองเดียวกันการลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อโดยการซื้อสินค้าเป็นจำนวนมากในแต่ละครั้งจะทำให้ต้นทุนการดูแลสินค้าเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ต้นทุนโลจิสติกส์นั้นเกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมในกระบวนการโลจิสติกส์ โดยสามารถแบ่งเป็น 6 หมวดได้แก่

1. ต้นทุนในการบริการลูกค้า
2. ต้นทุนการขนส่ง
3. ต้นทุนคลังสินค้า
4. ต้นทุนกระบวนการคำสั่งซื้อและข้อมูลข่าวสาร
5. ต้นทุนขนาดหรือปริมาณในการสั่งซื้อหรือส่งผลิต
6. ต้นทุนการดูแลสินค้าคงคลัง

1. ต้นทุนการให้บริการลูกค้า (customer service levels) ประกอบไปด้วยต้นทุนในการเติมเต็มตามคำสั่งซื้อ ต้นทุนการจัดเตรียมชิ้นส่วนอะไหล่ และบริการหลังการขาย ต้นทุนในการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน เพื่อให้ลูกค้าเกิดความรับรู้และเข้าใจในระดับความสามารถในการบริการของบริษัท และความพึงพอใจของลูกค้า นอกจากนี้ประเด็นในการตัดสินใจเลือก (trade-off) ระหว่างต้นทุนที่บริษัทต้องการควบคุมให้มีความเหมาะสมกับระดับการให้บริการลูกค้าก็คือ ต้นทุนจากการสูญเสียลูกค้า (cost of lost sales) ซึ่งไม่เพียงเป็นต้นทุนที่เสียลูกค้าในปัจจุบันเท่านั้น แต่ยังเป็นต้นทุนที่เกิดจากการสูญเสียผู้ที่อาจเป็นลูกค้าในอนาคต เนื่องจากการพูดแบบปากต่อปากของลูกค้าที่ไม่ได้รับความพึงพอใจ ดังนั้นจึงควรพิจารณาถึงระดับความต้องการของลูกค้า และค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้

2. ต้นทุนการขนส่ง (transportation cost) ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง จะพิจารณาแตกต่างกันไปตามสิ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ ต้นทุนการขนส่งอาจเกิดจากความต้องการของลูกค้าที่แตกต่างกัน ผลิตภัณฑ์ที่ขนส่ง ช่องทางในการกระจายสินค้า ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง ปริมาณในการขนส่ง และระยะทางจากจุดผลิตสินค้าจนกระทั่งถึงมือลูกค้า

3 ต้นทุนคลังสินค้า (warehousing cost) ต้นทุนคลังสินค้านั้นจะเกิดจากกิจกรรมในคลังสินค้า เช่น การตรวจรับสินค้า การจัดเก็บ การตรวจคำสั่งซื้อที่เข้ามา การประกอบชิ้นส่วน การติดฉลาก การแยกหรือรวมสินค้า และกระบวนการคัดเลือกที่ตั้งคลังสินค้า รวมถึงจำนวนคลังสินค้า

4. ต้นทุนในกระบวนการจัดการคำสั่งซื้อและระบบข้อมูลข่าวสาร (order processing information system) ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดซื้อของลูกค้า การสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร และการพยากรณ์ความต้องการ โดยการลงทุนด้านระบบจัดการคำสั่งซื้อและระบบฐานข้อมูลนั้นจะเป็นตัวช่วยสนับสนุนให้มีการบริการลูกค้าที่ดีขึ้น และสามารถควบคุมต้นทุนการดำเนินงานได้ ทั้งนี้กระบวนการจัดการคำสั่งซื้อนั้นจะรวมถึงการถ่ายทอดคำสั่งซื้อให้กับฝ่ายต่าง ๆ การรับคำสั่งซื้อ การตรวจสอบคำสั่งซื้อ การติดต่อขนส่งและข้อมูลลูกค้าปลายทาง และความสามารถในการหาผลิตภัณฑ์ในส่วนของระบบข้อมูลข่าวสารมีการปรับปรุงเป็นอย่างมาก เช่น ระบบบาร์โค้ด ระบบ Electronic data Interchange (EDI) เป็นต้น

5. ต้นทุนขนาดหรือปริมาณในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต (lot quantity costs) เป็นต้นทุนที่เกิดจากการดำเนินงานในส่วนการผลิตและการจัดซื้อ ต้นทุนในแต่ละรุ่นของสินค้าที่เกี่ยวกับการผลิต และการจัดซื้อนั้นจะมีความเปลี่ยนแปลงในแต่ละครั้ง นอกจากนี้ยังรวมถึงต้นทุนต่างๆ ดังนี้ (1) ต้นทุนการตั้งค่าเครื่องจักรเกี่ยวกับเวลาที่ใช้ในการตั้งค่าเครื่องก่อนผลิต เศษที่เหลือจากการตั้งค่าเครื่องในสายการผลิตและการดำเนินงานที่ไม่มีประสิทธิภาพขณะเริ่มการผลิต (2) การสูญเสียกำลังการผลิตหรือมีการเปลี่ยนแปลงผู้ส่งวัตถุดิบ ซึ่งทำให้การปรับค่าที่ตั้งไว้ใหม่ (3) ต้นทุนจากการจัดการวัสดุ การวางแผนการใช้วัสดุ และการผลิตให้ได้ตามแผนที่วางไว้ และ(4) ต้นทุนจากราคาซื้อที่แตกต่างกันเนื่องจากปริมาณในการสั่งซื้อที่แตกต่างกัน

6. ต้นทุนในการดูแลสินค้าคงคลัง (inventory carrying cost) เป็นต้นทุนที่เกิดจากการดูแลสินค้าคงคลัง ทั้งในเรื่องการควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังให้เหมาะสมกับบรรจุภัณฑ์ที่จัดเก็บไว้ รวมถึงของเสียหรือเศษเหลือใช้ ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 4 กลุ่มดังนี้

6.1) กลุ่มต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการไม่สามารถนำเงินที่ใช้ในการดูแลสินค้าคงคลังไปลงทุนในส่วนอื่นๆ ได้

6.2) ต้นทุนการบริการสินค้าคงคลัง เช่นค่าภาษี และค่าประกันของสินค้าคงคลัง

6.3) ต้นทุนพื้นที่ในการจัดเก็บ เช่นต้นทุนเกี่ยวข้องกับพื้นที่จัดเก็บในคลังสินค้า และการเปลี่ยนแปลงระดับสินค้าคงคลัง

6.4) ต้นทุนจากความเสียหายในการสินค้าคงคลัง เช่น ต้นทุนจากการที่สินค้าหมดอายุ การลักขโมย หรือการเสียหายจากระบบการเคลื่อนย้ายภายใน

2.2 แนวคิดต้นทุนฐานกิจกรรม ABC (Activity-Based Costing : ABC)

จากการศึกษาลักษณะการวิเคราะห์ต้นทุนในการจัดการโลจิสติกส์ (คำนาย อภิปรัชญาสกุล, 2551) ในการวิเคราะห์ต้นทุนในการจัดการโลจิสติกส์สามารถวิเคราะห์ได้ 5 ลักษณะ ดังนี้

1) การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตตามลักษณะแหล่งกำเนิด เป็นวิธีที่ใช้กันอย่างกว้างขวางมาก ตั้งแต่อดีตโดยวิเคราะห์ต้นทุนที่ใช้ในงานโลจิสติกส์แบ่งต้นทุนการผลิตออกเป็น ค่าวัสดุ ค่าแรง และค่าเสียหายในการผลิตสินค้าและบริการต่างๆ

2) การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตตามพฤติกรรมต้นทุน เป็นวิธีการที่แยกความสัมพันธ์ ของต้นทุนกับปริมาณการผลิตประกอบด้วยต้นทุนคงที่ (fixed cost) ที่มีค่าคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง หรือแปรผันตามระดับกิจกรรมหรือปริมาณการบริหารหรือการผลิต เช่น เงินเดือนประจำในคลังสินค้า ค่าเสื่อมอาคาร คลังสินค้า และอุปกรณ์ และต้นทุนแปรผัน (variable cost) ที่มีค่าเปลี่ยนแปลงผันแปรไปตามระดับการบริการหรือจำนวนที่ผลิต เช่น ค่าวัสดุ ค่าแรง ค่าสาธารณูปโภค การวิเคราะห์ต้นทุน การบริการรวม (total cost) เป็นการคำนวณรวมต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร

3) การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตตามลักษณะของค่าใช้จ่าย ต้นทุนการผลิตประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายทางตรง (direct cost) ที่เกิดจากกิจกรรมการผลิตสินค้าและบริการนั้นๆ โดยตรง ซึ่งอาจจะเป็น ค่าวัสดุ ค่าแรง ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่ายทางอ้อม (indirect cost) ที่ไม่สามารถแยกแยะว่าเกิดจากกิจกรรมหรือผลิตภัณฑ์ใด เช่น เงินเดือนผู้บริหาร ค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักร ค่าสาธารณูปโภค ค่าประกันภัย เป็นต้น

4) การวิเคราะห์ต้นทุนตามกิจกรรม (activity-based costing : ABC) การวิเคราะห์ต้นทุนตามกิจกรรมเป็นวิธีการคำนวณต้นทุนแบบใหม่ ตามกิจกรรมที่เกิดขึ้นแทนการคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิมที่นิยมพิจารณาค่าใช้จ่าย ค่าวัสดุ ค่าแรง และค่าเสียหาย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูลต้นทุนให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้นโดยการแบ่งปันส่วนค่าใช้จ่าย และการผลิตหรือบริการแต่ละกิจกรรมจะต้องกำหนดขอบเขต เป้าหมายที่ชัดเจน เช่น ศูนย์กระจายสินค้า คลังสินค้าโรงงานหน่วยผลิต แต่ละแห่งในโรงงานเพื่อเก็บข้อมูลต้นทุนที่เกิดในแต่ละเดือนหรือไตรมาสมาใช้ในการคำนวณต้นทุนการดำเนินงานตามกิจกรรมในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

ดังนั้นจากการศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนได้นำวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ โดย รุธีร์ พนมยงค์ และคณะ (2548) กล่าวว่าระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (activity-based costing) หรือระบบ ABC เป็นเครื่องมือในการบริหารงานในลักษณะการบริหารงานฐานคุณค่า (value-based management) ซึ่งเชื่อมโยงการบริหารระดับองค์กรลงสู่ระบบการปฏิบัติงานประจำวัน โดยพิจารณาหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานตลอดทั้งกิจการ (cross-functional) ในลักษณะที่มองกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรเป็นภาพรวม (integrated view) จุดประสงค์สำคัญของ ABC คือการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารในการเข้าใจพฤติกรรมต้นทุน (cost behavior) ทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในองค์กร ทำให้ทราบว่าอะไรเป็นปัจจัยที่ทำให้ต้นทุนกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยการระบุกิจกรรมขององค์กร ต้นทุนกิจกรรม และตัวผลักดันต้นทุน (cost driver) อันจะเป็นประโยชน์ต่อการคำนวณต้นทุนการผลิตหรือ

บริการและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนและการพัฒนากิจกรรมต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดความสูญเปล่าหรือกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า

ขั้นตอนการคำนวณต้นทุนกิจกรรม ABC แบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

1) การกำหนดกิจกรรม ในสถานปฏิบัติงานเป้าหมาย ซึ่งต้องพิจารณาในรายละเอียดให้ครบถ้วน
 2) กำหนดต้นทุนของปัจจัยหรือทรัพยากร (Input) ที่ใช้ในกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้งหมด โดยใช้เอกสารทางบัญชีต่าง ๆ คำนวณแยกตามแต่ละปัจจัยเพื่อหาต้นทุนว่าแต่ละส่วนมีค่าใช้จ่ายเท่าใด ทั้งนี้ข้อมูลเหล่านี้จะต้องปรากฏในเอกสารจึงควรขอความร่วมมือจากแผนกบัญชีและแผนกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการเก็บข้อมูล

3) นำต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ในแต่ละด้านที่คำนวณได้ในขั้นตอนที่ 2 มากระจายตามแต่ละกิจกรรมตามจำนวนครั้งที่ปฏิบัติงานจริง โดยไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่าควรกระจายต้นทุนทรัพยากรไปในกิจกรรมใด เป็นจำนวนเท่าใด จำแนกเป็นกิจกรรมย่อยหรือมองเป็นกิจกรรมใหญ่ และจะต้องมีความเหมาะสมตามสภาพการณ์จริงขององค์กร เมื่อเสร็จสิ้นขั้นตอนนี้ ผู้วิเคราะห์ก็จะได้ข้อมูลต้นทุนของกิจกรรมทั้งหมด

4) การนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณต้นทุนรายกิจกรรม

5) เก็บรวบรวมข้อมูล ปริมาณงานของแต่ละกิจกรรม ซึ่งหมายถึงจำนวนครั้งของการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ สิ่งที่ต้องสังเกตคือ หน่วยของแต่ละกิจกรรมที่จะแตกต่างกัน โดยปกติหน่วยงานที่มีการบันทึกข้อมูลในลักษณะนี้มีน้อยมาก ส่วนใหญ่ผู้วิเคราะห์จะต้องเข้าไปเก็บข้อมูลปริมาณการปฏิบัติงานจริงในสถานปฏิบัติงาน ซึ่งแม้จะค่อนข้างลำบากแต่ผลที่ได้นับว่าคุ้มค่าเพราะทำให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์ เพื่อนำมาสู่การจัดการโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับปรุงระบบการควบคุมและจัดการการกระจายสินค้าให้ก้าวหน้าพร้อมก็มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น

6) กำหนดต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรม โดยนำต้นทุนรวมของแต่ละกิจกรรมมาหารด้วยปริมาณการปฏิบัติงาน

2.3 การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรุณา ตรงเมธีรัตน์ (2545) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์เปรียบเทียบการลงทุน และ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างการปลูกผักกาดหอมแบบใช้ดินกับแบบไม่ใช้ดิน ในจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของการดำเนินการปลูกผักกาดหอมแบบใช้ดินและ แบบไม่ใช้ดิน รวมถึงการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนทางการเงินในการปลูกผักกาดหอม ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย รวมทั้งผลตอบแทนทางการเงินทั้งแบบรวมต้นทุน สิ่งแวดล้อม และไม่รวมต้นทุนสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากการออกสำรวจ แบบสอบถาม และใช้ วิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณทำการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการศึกษาครั้งนี้เลือกทำการศึกษาที่ท้องที่ปลูกผักกาดหอม ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อ.แม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยเน้นการศึกษาจากการปลูกผักกาดหอม ตระกูล Compositae พบว่า การปลูกแบบไม่ใช้ดินมีกำไรเฉลี่ยเท่ากับ 18.15 บาทต่อกิโลกรัม ใน 1 รอบการปลูก ซึ่งได้รับ ผลตอบแทนมากกว่าการปลูกแบบ

ใช้ดินทั้งที่รวมและไม่รวมต้นทุนสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 9.19 และ 6.99 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนการวิเคราะห์ทางการเงินในการปลูกผักกาดหอม ขนาด 1ไร่ พบว่า ผลตอบแทนจากการลงทุนในระยะยาว 5 ปีให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าในการปลูก แบบไม่ใช้ดิน โดยมีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C) 1.43 เทียบกับ 1.24 และ 1.17ของการ ปลูกแบบใช้ดินที่ไม่รวมและรวมต้นทุนสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ จากการศึกษา งานวิจัยของกรรณา ตรงเมธีรัตน์ (2545) เป็นการเปรียบเทียบการลงทุนและ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างการ ปลูกผักกาดหอมแบบใช้ดินกับแบบไม่ใช้ดิน ซึ่งผลการศึกษาสามารถนำวิธีการศึกษามาใช้เป็นแนวทางการ ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนทางการ เงินของการผลิตข้าวระหว่างวิธีการผลิตแบบดั้งเดิม วิธีการผลิตแบบปลอดสารพิษ และวิธีการผลิต แบบเกษตรอินทรีย์ ในจังหวัดราชบุรีเช่นเดียวกับผลงานวิจัย ของชาติรส จิตรักษ์ธรรม (2544)และ ผลงานวิจัยของกรรณา ตรงเมธีรัตน์ (2545) ทำให้ทราบถึงการศึกษา ด้าน ต้นทุนและผลตอบแทน โดยมีการพิจารณาทั้งทางด้านการเงินและสิ่งแวดล้อม ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะทำการ พิจารณาใน ขอบเขตของต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินเท่านั้น

รัชนี รูปหล่อ (2547) ได้ศึกษาเรื่อง เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าว อินทรีย์และ ข้าวใช้สารเคมีของเกษตรกรในอำเภอเลิงนกทา จังหวัดยโสธร วัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบต้นทุนและ ผลตอบแทน ตลอดจนจุดคุ้มทุนในการผลิตข้าวอินทรีย์และการผลิตข้าวใช้ สารเคมีของเกษตรกรในอำเภอเลิง นกทา จังหวัดยโสธร ปีการเพาะปลูก 2546 เก็บรวบรวมข้อมูล โดยวิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็นเกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์จำนวน 30 ราย 21 และเกษตรกรที่ผลิตข้าวใช้สารเคมี 30 ราย ใช้ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยในการวิเคราะห์ข้อมูลทาง สถิติ พบว่า การผลิตข้าวอินทรีย์มีกำไรสุทธิและรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อ ไร่เท่ากับ 206.60 บาท และ 1,253.45 บาท ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาจุดคุ้มทุนของการผลิตข้าวอินทรีย์ พบว่า จุดคุ้มทุน เฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 9.04 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรที่ผลิตข้าวใช้สารเคมีมีกำไร สุทธิ และ รายได้ สุทธิเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 666.42 บาท และ 1,786.09 บาท ตามลำดับ มีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ กิโลกรัมละ 7.72 บาท สามารถสรุปได้ว่า การผลิตข้าวโดยใช้สารเคมีได้รับผลตอบแทนที่ดีกว่าการ ผลิตข้าว อินทรีย์ในทุกๆ ด้าน

ราตรี ล้วนจิรพันธ์ (2553) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่าง การปลูก ข้าวอินทรีย์และการปลูกข้าวใช้ สารเคมี ในอำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ ต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการปลูกข้าวอินทรีย์และการปลูกข้าว 22 ใช้สารเคมี รวมทั้งศึกษาช่องทางการ จัดจำหน่ายของเกษตรกร ชนิดของข้าวที่จะทำการศึกษาคือ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ส่วนช่องทางการจัด จำหน่ายจะศึกษาจากกลุ่มที่ได้รับรองผลิตภัณฑ์เกษตร อินทรีย์ประเภทข้าว มาตรฐานประเทศไทย จำนวน 10 ราย พบว่ากลุ่มผู้ปลูกข้าวอินทรีย์มีต้นทุน การผลิตทั้งหมดเฉลี่ย 3,592.88 บาทต่อไร่ต่อปีรายได้ทั้งหมดเฉลี่ย 6,985.20 บาทต่อไร่ต่อปี และมีกำไรสุทธิ 3,392.32 บาทต่อไร่ต่อปี เมื่อเปรียบเทียบกับ กลุ่มผู้ปลูกข้าวใช้ สารเคมีมีต้นทุนการผลิตทั้งหมดเฉลี่ย 3,609.83 บาทต่อไร่ต่อปีรายได้ทั้งหมดเฉลี่ย 5,827.58 บาทต่อไร่ต่อปี และมี กำไรสุทธิ 2,217.75 บาทต่อไร่ต่อปี ดังนั้นจะพบว่า การปลูกข้าวอินทรีย์มีต้นทุนที่ต่ำกว่าและมี ผลตอบแทนที่มากกว่าการปลูกข้าวใช้สารเคมีส่วนการศึกษาทางด้านช่องทางการจัดจำหน่ายข้าว อินทรีย์

สามารถแบ่งออกเป็น 3 ช่องทาง คือ ช่องทางที่ 1 คือ การจัดจำหน่ายข้าวอินทรีย์จากผู้ผลิตไปถึงผู้บริโภค โดยตรง ช่องทางที่ 2 คือการจัดจำหน่ายข้าวอินทรีย์จากผู้ผลิตผ่านพ่อค้าปลีก ซึ่งเป็นตัวกลางในการจำหน่ายไปถึงผู้บริโภค และช่องทางที่ 3 คือการจัดจำหน่ายข้าวอินทรีย์จากผู้ผลิตผ่าน ทั้งพ่อค้าส่ง และพ่อค้าปลีกเป็นตัวกลางในการจำหน่ายไปจนถึงผู้บริโภค พบว่ากลุ่ม เกษตรกรสามารถจำหน่ายข้าวอินทรีย์ได้ผ่านการจัดจำหน่ายข้าวอินทรีย์จากผู้ผลิตไปถึง ผู้บริโภคโดยตรงคิดเป็นร้อยละ 70 ของการซื้อผ่านช่องทางทั้งหมด

จากการศึกษาของงานวิจัยของรัชนี้ รูปหล่อ (2547) และราตรี ล้วนจิรพันธ์ (2553) เป็นการ เปรียบเทียบ ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวอินทรีย์และข้าวใช้สารเคมีของเกษตรกร เมื่อ นำผลการศึกษาจาก งานวิจัยทั้ง 2 มาทำการพิจารณา พบว่า ผลการศึกษาของงานวิจัยทั้ง 2 มีความแตกต่างกัน คือ ผลการศึกษา ของรัชนี้ รูปหล่อ (2547) พบว่า การผลิตข้าวโดยใช้สารเคมี ได้รับผลตอบแทนที่ดีกว่าการผลิตข้าวอินทรีย์ ในทางกลับกัน ผลการศึกษาของราตรี ล้วนจิรพันธ์ (2553) พบว่า การปลูกข้าวอินทรีย์มีต้นทุนที่ต่ำกว่าและมี ผลตอบแทนที่มากกว่าการปลูกข้าวใช้ สารเคมี เมื่อมีการพิจารณาพื้นที่ที่ทำการศึกษาพบว่า พื้นที่ทำการศึกษามี ความแตกต่างกัน ซึ่งอาจสรุป ได้ว่า ปัจจัยในการผลิตด้านทำเลที่ตั้งมีผลต่อการผลิตข้าวโดยใช้สารเคมีและการผลิต ข้าวอินทรีย์ นอกจากนี้ งานวิจัยของราตรี ล้วนจิรพันธ์ (2553) ได้มีการศึกษาทางด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ข้าวอินทรีย์ ทำให้ทราบถึงช่องทางในการจัดจำหน่ายข้าวอินทรีย์ไปยังผู้บริโภคอีกด้วย



บทที่ 3

การดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนระหว่าง การปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์กับเกษตรเคมี

3.1 วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนระหว่าง การปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์กับเกษตรเคมี โดยแบ่งลักษณะของการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ปลูกข้าวในตำบล ไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์
2. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการศึกษาค้นคว้าตำราที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยตลอดจนเอกสารเผยแพร่ และข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เพื่อศึกษาทฤษฎี แนวความคิด และหลักการทางวิชาการ ซึ่งมีความสำคัญในการนำมาประกอบการวิเคราะห์ และกำหนดแนวทางการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์กับเกษตรเคมี

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้กำหนดประชากรเป็นเกษตรกรในตำบล ไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ และเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจง เนื่องจากผู้วิจัยพิจารณาแล้วเห็นว่ากลุ่ม ประชากรที่เป็นเกษตรกรแต่ละรายมีวิธีการปลูกข้าวที่ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการเลือกตัวอย่างตามสะดวกจึงไม่เป็น อุปสรรคของการได้มาซึ่งตัวแทนที่ดีของประชากร โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเกษตรกรที่ปลูกข้าวในตำบล ไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 20 ราย แบ่งเป็นเกษตรกรปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์จำนวน 10 ราย และเกษตรเคมี จำนวน 10 ราย

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้าง โดยประยุกต์จากงานวิจัยของจุฑาทิพย์ สองเมือง และคณะ (2551) โดยแบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ มีคำถามจำนวน 5 ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับ การศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว แหล่งเงินทุน

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุนปลูกข้าว มีคำถามจำนวน 13 ข้อ ประกอบด้วย ค่าที่ดิน ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (โรค/วัชพืช/แมลงและสัตว์ศัตรูพืช) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าแรงงานเตรียมดิน ค่าแรงงานข้าว ค่าแรงงานปุ๋ย ค่าแรงฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัด ศัตรูพืช (โรค/วัชพืช/แมลงและสัตว์ศัตรูพืช) ค่าเช่าเครื่องจักร ค่าเช่ารถเกี่ยวข้าว ค่าเช่ารถบรรทุก และปริมาณ ผลผลิต

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ปลูกข้าว ในตำบล ไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการโดยนัดหมายล่วงหน้าตามวันเวลาที่กลุ่มตัวอย่างอนุญาต ให้เข้าสัมภาษณ์

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษาสามารถแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นดังนี้

1. ด้านต้นทุน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1.1. ต้นทุนคงที่ ได้แก่ ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน โดยประเมินตามอัตราค่าเช่าที่ดินในท้องถิ่น หน่วยเป็นบาทต่อไร่ (คิดเฉพาะการเพาะปลูกนาปี 1 รอบ)

1.2. ต้นทุนผันแปร มีหน่วยเป็นบาทต่อไร่ (คิดเฉพาะการ เพาะปลูก 1 รอบ) ประกอบด้วย

1.2.1) ค่าวัสดุการเกษตรที่ใช้ในการปลูกข้าว ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (โรค/วัชพืช/แมลงและสัตว์ศัตรูพืช) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง

1.2.2) ค่าจ้างแรงงานในการประกอบกิจกรรมต่างๆจะคิดเป็นแรงงานจ้างทั้งหมดและคำนวณตามอัตราค่าจ้างแรงงานของเกษตรกรในท้องถิ่น ได้แก่ ค่าแรงงานเตรียมดิน ค่าแรงงานข้าว ค่าแรง หวานปุ๋ย ค่าแรงฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (โรค/วัชพืช/แมลงและสัตว์ศัตรูพืช)

1.2.3) ค่าใช้จ่ายผันแปรอื่น ๆ ได้แก่ ค่าเช่าที่นา ค่าเช่าเครื่องจักร ค่าเช่ารถเกี่ยวข้าว ค่าเช่ารถบรรทุก ต้นทุนทั้งสิ้นที่ใช้ในการคำนวณจะมีหน่วยการคำนวณเป็นบาทต่อไร่ (คิดเฉพาะการเพาะปลูกนาปี 1 รอบเท่านั้น)

$$\text{ต้นทุนทั้งสิ้น} = \text{ต้นทุนคงที่} + \text{ต้นทุนผันแปร}$$

$$\text{ต้นทุนเฉลี่ย} = \text{ต้นทุนทั้งสิ้น} / \text{พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)}$$

$$\sum_{i=1}^{L_i} L_i = fT_i + fS_i + fR_i + fF_i + fC_i + fH_i$$

$$\sum_i M = fM_s + fM_f + fM_c + fM_g$$

2. ด้านผลตอบแทน (Return) ที่ได้รับจากการปลูกสามารถวิเคราะห์ได้จากรายได้ และกำไรสุทธิ โดยคิดเฉลี่ยต่อพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่

$$\text{รายได้} = \text{จำนวนผลผลิต} \times \text{ราคาผลผลิต}$$

$$\text{กำไรสุทธิ} = \text{รายได้} - \text{ต้นทุนทั้งสิ้น}$$

3. การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างเกษตรอินทรีย์กับเกษตรเคมี วิเคราะห์เปรียบเทียบ รายได้ ต้นทุน และกำไรสุทธิ



บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาคุ่มค่าในการลงทุนของกลุ่มเกษตรกรเคมีเพื่อให้เป็นเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ การดำเนินการในบทนี้เริ่มจากการวิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินงาน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันตั้งแต่ระดับต้นน้ำจนถึงในระดับปลายน้ำ โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) การสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องอย่างเจาะลึก ผลการศึกษาดังแสดงดังนี้

4.1 การศึกษาสภาพพื้นที่ และพื้นที่ใกล้เคียงในการวิจัย

4.1.1 ประวัติความเป็นมา เดิมตำบลไร่อ้อยอยู่ในเขตการปกครองของตำบลท่าสัก อำเภอพิชัย สมัยนั้นการคมนาคมไม่สะดวก ต้องเดินทางโดยรถไฟ และทางเรือเท่านั้นทำให้การติดต่อระหว่างอำเภอตำบล หมู่บ้าน เป็นไปด้วยความลำบาก ประกอบกับราษฎรได้อพยพมาประกอบอาชีพ ทำนา ทำไร่อ้อยเป็นจำนวนมาก ต่อมาจึงได้ขอแยกจากตำบลท่าสัก มาตั้งเป็นตำบลไร่อ้อย (ที่มา: ไทยตำบล ดอท คอม.ออนไลน์)

ด้านพื้นที่ ตำบลไร่อ้อย มีพื้นที่ตั้งอยู่ 2 ฝั่งแม่น้ำน่าน ระยะทางห่างจากที่ว่าการอำเภอพิชัย 10 ก.ม.

ด้านเขตพื้นที่ ทิศเหนือ ติดต่อกับ ต. บ้านดารา ทิศใต้ ติดต่อกับ ต. คอร์ม ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ต. นายาง และ ต. ในเมือง และทิศตะวันตก ติดต่อกับ ต. คลองมะพลับ อ. ศรีนคร

ด้านอาชีพ อาชีพหลัก ทำนา ทำสวน/ ทำไร่ อาชีพเสริม รับจ้าง ค้าขาย

ด้านสาธารณูปโภค จำนวนครัวเรือนที่มีไฟฟ้าใช้ในเขต อบต. คิดเป็นร้อยละ 90.00

ด้านการเดินทาง มีถนนทางหลวงหมายเลข 1104 วังกะพี้ - พิชัย ระหว่างหมู่ 3, 5, 10 หมายเลข 1255 ฟ้าเรือง - ศรีนคร หมายเลข 1204 บึงหลัก - พิชัย ระหว่างหมู่ 3, 5, 8, 10 ถนนเลียบบ้านน้ำน่าน สายวังสะโม - พิชัย และสายวังฝักรุง - พิชัย

4.1.2 ภาพรวมสภาพเศรษฐกิจของจังหวัดอุตรดิตถ์ (อนุกุล จันแสน. 2560) กล่าวว่า จังหวัดอุตรดิตถ์มีผลผลิตสาขาที่ส่งผลต่อเศรษฐกิจของจังหวัดคือ สาขาการเกษตร รองลงไปคือการอุตสาหกรรม การประมง และการพาณิชย์

1. พืชเศรษฐกิจของจังหวัดที่สำคัญคือ ลางสาด มีการปลูกมากที่สุดในประเทศ นอกจากนี้ก็มีทุเรียน เงาะ มังคุด สับปะรด ลำไย ส่วนพืชไร่ที่เป็นพืชเศรษฐกิจคือ ข้าว อ้อย ข้าวโพด กระเทียม ถั่วต่าง ๆ และยาสูบ เป็นต้น

2. มีพื้นที่ปลูกอ้อยมากเพราะมีโรงงานน้ำตาลถึง 2 แห่ง มีโรงงานผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋อง โรงงานผลิตไวน์ลางสาด โรงงานผลิตเส้นไหม โรงงานผลิตดินขาว โรงงานถลุงแร่ขนาดเล็ก เป็นต้น

3. มีการทำอุตสาหกรรมในครัวเรือนหลายอย่างเช่น การทำไม้กวาดตองกง การทอผ้า การจักสานเครื่องใช้ไม้ไผ่ การทำเครื่องปั้นดินเผา การตีเหล็กทำเครื่องใช้เกษตรกรรมและทำมีด เป็นต้น

4. สภาพความคล่องตัวของเศรษฐกิจ ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตเมืองอุดรดิตต์ อำเภอลับแล อำเภอฟิชัย มีธนาคารพาณิชย์คอยให้บริการอยู่หลายแห่ง จากสภาพทั่วไปแล้วจังหวัดอุดรดิตต์มีค่าครองชีพของประชากรอยู่ในระดับ ปานกลาง (ที่มา : สภาพเศรษฐกิจของจังหวัดอุดรดิตต์. ออนไลน์)

4.1.3 ด้านพื้นที่การปลูกข้าว จังหวัดอุดรดิตต์เป็น 1 ใน 9 จังหวัดของภาคเหนือ ตอนบน ซึ่งมีพื้นที่ปลูกข้าวมากเป็นอันดับที่ 3 ของภาคเหนือตอนบน รองลงมาจากจังหวัดเชียงรายและพะเยา ตามลำดับ ซึ่งจัดว่าเป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญของภาคเหนือตอนบนของประเทศ จังหวัดอุดรดิตต์มีพื้นที่ปลูกข้าวในฤดูกาลผลิตปี 2556 ทั้งหมด 638,700 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) จังหวัดอุดรดิตต์มีทั้งหมด 9 อำเภอ และมีการปลูกข้าวทุกอำเภอ ซึ่งมีทั้งการปลูกข้าวในพื้นที่ชลประทานพื้นที่รับน้ำฝน คือ อำเภอฟิชัย และอำเภอตรอน ที่เป็นอำเภอที่อยู่ในเขตชลประทานของจังหวัดอุดรดิตต์และมีการปลูกข้าว อย่างหนาแน่น โดยมีพื้นที่ปลูกข้าวคิดเป็นร้อยละ 41.44 และ 21.62 ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดของ จังหวัดอุดรดิตต์ ตามลำดับ (กรมการข้าว, 2554) (ภาสกร นันทพานิช. 2558)

กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ มีพื้นที่การปลูกข้าวทั้งหมดในพื้นที่อำเภอฟิชัย อำเภอฟิชัย มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังปี 2557/58 ทั้งหมด 121,755 ไร่ (ที่มา : อุดรดิตต์แดนฝัน. ออนไลน์) โดยพื้นที่ทั้งหมดเป็นที่ราบลุ่ม จึงทำให้มีที่นาในการเพาะปลูกมากกว่าอำเภออื่น ๆ ส่วนของตำบลไร่อ้อยมีพื้นที่การเพาะปลูกนาข้าวมากกว่า 3,000 ไร่ โดยการปลูกแบ่งเป็น 2 ฤดูกาล คือ ข้าวนาปี และข้าวนาปรัง ดังนั้นจึงมีปริมาณผลผลิตที่ออกมาจำนวนมาก ทำให้ล้นตลาด และผลผลิตดังกล่าวมีราคาต่ำ

4.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นกลุ่มตัวอย่างจากเกษตรกรที่ปลูกข้าวในตำบลไร่อ้อย อำเภอฟิชัย จังหวัดอุดรดิตต์ จำนวน 20 ราย แบ่งเป็นเกษตรกรปลูกข้าวเกษตรเคมี จำนวน 10 ราย และ เกษตรอินทรีย์ จำนวน 10 ราย โดยการหาความถี่ และร้อยละ ในแต่ละข้อ ผลการศึกษาแสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ร้อยละ
1.	เพศ		
	ชาย	18	90.00
	หญิง	2	10.00
2.	อายุ		
	น้อยกว่า 21 ปี	-	-
	21 – 30 ปี	-	-
	31 – 40 ปี	-	-
	41 – 50 ปี	10	50.00
	51 – 60 ปี	8	40.00
	มากกว่า 60 ปี	2	10.00
3.	ระดับการศึกษา		
	ประถมศึกษาตอนต้น	-	-
	ประถมศึกษาตอนปลาย	8	40.00
	มัธยมศึกษาตอนต้น	11	55.00
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	1	5.00
	ปริญญาตรี	-	-
	สูงกว่าปริญญาตรี	-	-
4.	จำนวนสมาชิกในครอบครัว		
	1 – 3 คน	-	-
	4 – 6 คน	18	90.00
	มากกว่า 6 คน	2	10.00
5.	แหล่งเงินทุน		
	เงินทุนส่วนตัว	5	25.00
	กู้ธนาคารของรัฐบาล	15	75.00
	กู้นอกระบบ	-	-

จากตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 90.00 มีอายุระหว่าง 41 – 50 ปี จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.00 มีระดับการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.00 ส่วนใหญ่มีจำนวน

สมาชิกในครอบครัว 4 – 6 คน จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 90.00 และแหล่งเงินทุนในการปลูกข้าว มาจากการกู้เงินจากธนาคารของรัฐบาล จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.00

4.3 การศึกษาต้นทุนของการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีและการปลูกข้าวแบบเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่

4.3.1 การศึกษาข้อมูลการหาต้นทุนจากการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีผู้วิจัย ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการลงพื้นที่ ตำบลไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ ดังแสดงการศึกษาดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลปัจจัยนำเข้าที่เป็นต้นทุนแรงงานของการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีในตำบลไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์

ลำดับที่	ปัจจัยนำเข้าที่เป็นต้นทุนแรงงาน (Labor cost)	ราคา/หน่วย
1.	ค่าจ้างไถนา ปันปรับหน้าดิน (fT_i)	400 บาท/ไร่
2.	ค่าจ้างปรับหน้าดิน (fS_i)	150 บาท/ไร่
3.	ค่าจ้างปักดำพันธุ์ข้าว (fR_i)	1,100 บาท/ไร่
4.	ค่าจ้างหว่านปุ๋ยเคมี (fF_i)	180 บาท/ไร่
5.	ค่าจ้างฉีดพ่นสารฆ่าแมลง (fC_i)	120 บาท/ไร่
6.	ค่าเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว (fH_i)	570 บาท/ไร่

จากตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลปัจจัยนำเข้าที่เป็นต้นทุนแรงงานของการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีในตำบลไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยการวิเคราะห์ต้นทุนด้านแรงงาน และต้นทุนอื่น ๆ ที่กลุ่มผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ และทำการจัดเก็บข้อมูล พบว่า ไม่ต้นทุนมีเรื่องของค่าจ้างโยนพันธุ์ข้าวนาโยน เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย มีแต่ค่าจ้างปักดำพันธุ์ข้าวแทน และสามารถแสดงสูตรดังนี้

$$\sum_{i=1}^6 L_i = fT_i + fS_i + fR_i + fF_i + fC_i + fH_i \quad (4.1)$$

โดยที่

fT_i = ค่าจ้างการเตรียมดินค่าจ้างไถนา ปันปรับหน้าดินเป็นต้นทุนในขั้นตอน

fS_i = ค่าจ้างปรับหน้าดินเป็นต้นทุนการเตรียมหน้าดินก่อนหว่าน

fR_i = ค่าจ้างปักดำพันธุ์ข้าวเป็นการจ้างรถปักดำในแปลงนา

fF_i = ค่าจ้างหว่านปุ๋ยเคมีเป็นต้นทุนในการหว่านปุ๋ยเคมีลงในแปลงนา

fC_i = ค่าจ้างฉีดพ่นสารฆ่าแมลงเป็นต้นทุนในการฉีดพ่นสารฆ่าแมลงต่างๆ ในแปลงนา

fH_i = ค่าเก็บเกี่ยวข้าวเป็นต้นทุนในการเกี่ยวข้าวและขนส่งข้าวไปจัดเก็บ

แทนค่าในสูตร (4.1) ได้ดังนี้

$$\sum_{i=1} Li = 400 + 150 + 1,100 + 180 + 120 + 570$$

$$= 2,520 \text{ บาท/ไร่}$$

จากการแสดงการคำนวณหาต้นทุนด้านแรงงานในการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีพบว่า มีต้นทุนรวมด้านแรงงานเท่ากับ 2,520 บาทต่อไร่

การวิเคราะห์ปัจจัยค่าวัสดุปลูกในกระบวนการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีในตำบลไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ มีจำนวนทั้งสิ้น 4 ปัจจัย ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว, ค่าปุ๋ยเคมี, ค่าสารเคมีฆ่าแมลง และค่าน้ำมันเชื้อเพลิง จากการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า พื้นที่ขนาด 1 ไร่ จะใช้เมล็ดพันธุ์จำนวน 13 กิโลกรัม มีราคา กิโลกรัมละ 25 บาท ปุ๋ยเคมี ปัจจุบันมีราคาอยู่ที่ 600 บาทต่อกระสอบ และใน 1 ฤดูกาลเพาะปลูก จะใช้ทั้งสิ้น 2 กระสอบต่อไร่ ค่าสารเคมีฆ่าแมลงและฮอร์โมนข้าว ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 500 บาทต่อแกลลอน ใน 1 ฤดูกาลเพาะปลูก จะใช้ทั้งสิ้น 2 แกลลอนต่อไร่ ด้านค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นค่าเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องสูบน้ำ และการขนส่งมีอัตราการใช้ 25 ลิตรต่อ 1 ไร่เพาะปลูก มีราคาเชื้อเพลิงอยู่ที่ 28 บาทต่อลิตร แสดงข้อมูลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงข้อมูลปัจจัยนำเข้าที่เป็นค่าวัสดุปลูกของการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีในตำบลไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์

ลำดับที่	ปัจจัยนำเข้าที่เป็นค่าวัสดุปลูก (Material)	ราคา/หน่วย	หน่วย/ไร่
1.	ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว (FM_s)	25 บาท/กิโลกรัม	13 กิโลกรัม/ไร่
2.	ค่าปุ๋ยเคมี (FM_f)	600 บาท/กระสอบ	2 กระสอบ/ไร่
3.	ค่าสารเคมีฆ่าแมลง (FM_c)	500 บาท/แกลลอน	2 แกลลอน/ไร่
4.	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (FM_o)	28 บาท/ลิตร	25 ลิตร/ไร่

จากตารางที่ 4.3 แสดงข้อมูลที่เป็นค่าวัสดุปลูก ซึ่งถือเป็นปัจจัยนำเข้าในกระบวนการผลิตของการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีในตำบลไร่อ้อย โดยการวิเคราะห์ต้นทุนด้านแรงงานแสดงสูตรดังนี้

$$\sum_i M = fM_s + fM_f + fM_c + fM_g \quad (4.2)$$

โดยที่

fM_s = ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ในการเพาะปลูก

fM_f = ค่าปุ๋ยเคมีสำหรับหว่านในแปลงนา

fM_c = ค่าเคมีภัณฑ์สำหรับฉีดพ่นในแปลงนา

fM_g = ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องสูบน้ำในแปลงนา

แทนค่าในสูตร (4.2) ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \sum_i M &= (13 \times 25) + (600 \times 2) + (500 \times 2) + (28 \times 25) \\ &= 3,225 \text{ บาท/ไร่} \end{aligned}$$

จากการแสดงการคำนวณหาต้นทุนด้านวัตถุดิบในการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีในตำบลไร่อ้อย อำเภอฟิชัย จังหวัดอุดรธานี พบว่า มีต้นทุนรวมด้านวัตถุดิบมีค่าเท่ากับ 3,225 บาทต่อไร่

4.3.2 การศึกษาต้นทุนของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ พบว่า ศึกษาต้นทุนกระบวนการต้นน้ำแบ่งเป็นปัจจัยนำเข้า ปัจจัยค่าวัตถุดิบในกระบวนการปลูกข้าว ปัจจัยค่าลงทุน ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการลงพื้นที่กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ โดยใช้เครื่องมือเพื่อจัดเก็บรวบรวมปัจจัยที่เกี่ยวข้องในกระบวนการ จากนั้นจึงนำมาวิเคราะห์ผลได้ดังนี้

ผู้วิจัยได้ทำการประกาศตัวแปรการดำเนินการศึกษากลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่

The organic Agriculture : f_{ij}

การวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้าที่เป็นต้นทุนแรงงานเกษตรกรมีจำนวนทั้งสิ้น 6 ปัจจัย ได้แก่ ค่าจ้าง ไถนา, ค่าจ้างปรับหน้าดิน, ค่าจ้างหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าว, ค่าจ้างหว่านปุ๋ยเคมี, ค่าจ้างฉีดเคมีภัณฑ์ และค่าเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว แสดงข้อมูลดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงข้อมูลปัจจัยนำเข้าที่เป็นต้นทุนแรงงาน

ลำดับที่	ปัจจัยนำเข้าที่เป็นต้นทุนแรงงาน (Labor cost)	ราคา/หน่วย
1.	ค่าจ้างไถนา (fT_i)	300 บาท/ไร่
2.	ค่าจ้างปรับหน้าดิน (fS_i)	80 บาท/ไร่
3.	ค่าจ้างโยนพันธุ์ข้าวนาโยน (fR_i)	50 บาท/ไร่
4.	ค่าจ้างหว่านปุ๋ยชีวภาพ (fF_i)	180 บาท/ไร่
5.	ค่าจ้างฉีดพ่นชีวภาพ (fC_i)	100 บาท/ไร่
6.	ค่าเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว (fH_i)	570 บาท/ไร่

จากตารางที่ 4.4 แสดงข้อมูลที่เป็นค่าจ้างแรงงาน ซึ่งเป็นปัจจัยนำเข้าในกระบวนการผลิต โดยการวิเคราะห์ต้นทุนด้านแรงงาน และต้นทุนอื่น ๆ ที่กลุ่มผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ และทำการจัดเก็บข้อมูล พบว่า ต้นทุนมีเรื่องของค่าจ้างโยนพันธุ์ข้าวนาโยน เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เนื่องจากการคิดต้นทุน ไม่ว่าจะป็นงานที่เกษตรกรดำเนินการเอง จะต้องคิดเป็นต้นทุนออกมา และสามารถแสดงสูตรดังนี้

$$\sum_{i=1} L_i = fT_i + fS_i + fR_i + fF_i + fC_i + fH_i \quad (4.3)$$

โดยที่

- fT_i = ค่าจ้างไถนาเป็นต้นทุนในขั้นตอนการเตรียมดิน
- fS_i = ค่าจ้างปรับหน้าดินเป็นต้นทุนการเตรียมหน้าดินก่อนหว่าน
- fR_i = ค่าจ้างหว่านข้าวนาโยนเมล็ดพันธุ์ข้าวเป็นการจ้างเกษตรกรในแปลงนา
- fF_i = ค่าจ้างหว่านชีวภาพเป็นต้นทุนในการหว่านปุ๋ยชีวภาพลงในแปลงนา
- fC_i = ค่าจ้างฉีดพ่นชีวภาพเป็นต้นทุนในการฉีดพ่นชีวภาพต่างๆ ในแปลงนา
- fH_i = ค่าเก็บเกี่ยวข้าวเป็นต้นทุนในการเกี่ยวข้าวและขนส่งข้าวไปจัดเก็บ

แทนค่าในสูตร (4.3) ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \sum_{i=1} L_i &= 300 + 80 + 50 + 180 + 100 + 570 \\ &= 1,280 \text{ บาท/ไร่} \end{aligned}$$

จากการแสดงการคำนวณหาต้นทุนด้านแรงงานในการปลูกข้าวของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ พบว่า มีต้นทุนรวมด้านแรงงานเท่ากับ 1,280 บาทต่อไร่

การวิเคราะห์ปัจจัยค่าวัสดุในกระบวนการปลูกข้าวของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ มีจำนวนทั้งสิ้น 4 ปัจจัย ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว, ค่าปุ๋ยชีวภาพ, ค่าน้ำยาชีวภาพ และค่าน้ำมันเชื้อเพลิง จากการศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า พื้นที่ขนาด 1 ไร่ จะใช้เมล็ดพันธุ์จำนวน 10 กิโลกรัม มีราคา กิโลกรัมละ 22 บาท ส่วนหน้าฝน กิโลกรัมละ 30 บาท ปุ๋ยชีวภาพ (สั่งจากกลุ่มเครือข่าย) ปัจจุบันมีราคาอยู่ที่ 250 บาทต่อกระสอบ และใน 1 ฤดูกาลเพาะปลูกจะใช้ทั้งสิ้น 1.5 กระสอบต่อไร่ ค่าชีวภาพในการดูแลการขับไล่แมลงนั้นมาจากการทำขึ้นเอง ครั้งละ 200 ลิตร เพื่อใช้ในการฉีดพ่นโดยใช้เป็นไล่แมลง รวมถึงการบำรุงพืช ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 10 บาทต่อไร่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นค่าเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องสูบน้ำมีอัตราการการใช้ 18 ลิตรต่อ 1 ไร่เพาะปลูก มีราคาเชื้อเพลิงอยู่ที่ 28 บาทต่อลิตร แสดงข้อมูลดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงข้อมูลปัจจัยนำเข้าที่เป็นค่าวัสดุในกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่

ลำดับที่	ปัจจัยนำเข้าที่เป็นค่าวัสดุ (Material)	ราคา/หน่วย	หน่วย/ไร่
1.	ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว (fM_s)	30 บาท/กิโลกรัม	10 กิโลกรัม/ไร่
2.	ค่าปุ๋ยชีวภาพ (fM_f)	250 บาท/กระสอบ	1.5 กระสอบ/ไร่
3.	ค่าน้ำหมักชีวภาพ (fM_c)	200 บาท/แกลลอน	10 บาท/ไร่
4.	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (fM_g)	28 บาท/ลิตร	18 ลิตร/ไร่

จากตารางที่ 4.5 แสดงข้อมูลที่เป็นค่าวัสดุ ซึ่งถือเป็นปัจจัยนำเข้าในกระบวนการผลิตเกษตรอินทรีย์ โดยการวิเคราะห์ต้นทุนด้านวัสดุแสดงสูตรดังนี้

$$\sum_i M = fM_s + fM_f + fM_c + fM_g \quad (4.4)$$

โดยที่

fM_s = ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ในการเพาะปลูก

fM_f = ค่าปุ๋ยชีวภาพสำหรับหว่านในแปลงนา

fM_c = ค่าสารชีวภาพสำหรับฉีดพ่นในแปลงนา เพื่อการขับไล่แมลง และการบำรุง

fM_g = ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องสูบน้ำในแปลงนา

แทนค่าในสูตร (4.4) ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \sum_i M &= (30 \times 10) + (250 \times 1.5) + (10) + (28 \times 18) \\ &= 1,189 \text{ บาท/ไร่} \end{aligned}$$

จากการแสดงการคำนวณหาต้นทุนด้านวัตถุดิบในการปลูกข้าวของเกษตรกรกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ ทฤษฎีใหม่ พบว่า มีต้นทุนรวมด้านวัตถุดิบมีค่าเท่ากับ 1,189 บาท/ไร่

4.3.3 การเปรียบเทียบต้นทุนต้นน้ำของการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีกับแบบเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่

การเปรียบเทียบข้อมูลการศึกษาต้นทุนต้นน้ำของการประกอบกิจกรรมการเพาะปลูกข้าวในพื้นที่ ตำบลไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งการวิจัยได้มีการจัดเก็บ เก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษา และทำการเปรียบเทียบ ข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการศึกษาดังแสดงดังนี้

1. จากการแสดงการคำนวณหาต้นทุนด้านแรงงานในการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีและการปลูกข้าวแบบกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ ในพื้นที่ตำบลไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ ดังแสดงดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนด้านค่าแรงงานในกระบวนการต้นน้ำ

ลำดับที่	รูปแบบการปลูกข้าว	ต้นทุนที่เกิดขึ้น (บาทต่อไร่)
1.	การปลูกข้าวแบบเกษตรเคมี	2,520
2.	การปลูกข้าวแบบเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่	1,280

จากตารางที่ 4.6 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนด้านค่าแรงงานในกระบวนการต้นน้ำ พบว่า ต้นทุนที่มีมากที่สุด คือ การปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีซึ่งมีต้นทุนที่สูงเนื่องจากค่าจ้างปักดำพันธุ์ข้าว ซึ่งจากการสอบถามข้อมูลการวิจัย พบว่า ใช้รถปักดำที่มีต้นทุนสูงถึง 1,100 บาทต่อไร่ และการศึกษาพบต้นทุนที่ต่ำที่สุด คือ กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ มีต้นทุนเท่ากับ 1,280 บาทต่อไร่ ที่มีลักษณะการดำเนินการแบบข้าวนาโยน ดังแสดงการเปรียบเทียบภาพที่ 4.2

2. การเปรียบเทียบ การคำนวณหาต้นทุนด้านวัตถุดิบในการปลูกข้าวของเกษตรกร ในการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีที่พบในพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์ และกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ ดังแสดงดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนด้านวัตถุดิบในกระบวนการต้นน้ำ

ลำดับที่	รูปแบบการปลูกข้าว	ต้นทุนที่เกิดขึ้น (บาท/ไร่)
1.	การปลูกข้าวแบบเกษตรเคมี	3,225
2.	การปลูกข้าวแบบเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่	1,189

จากตารางที่ 4.7 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนวัตถุดิบในกระบวนการต้นน้ำ พบว่า ต้นทุนที่มีมากที่สุด คือ การปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีซึ่งมีต้นทุนที่สูงเนื่องจากค่าปุ๋ยเคมี ซึ่งจากการสอบถามข้อมูลการวิจัยและการศึกษาพบต้นทุนที่ต่ำที่สุด คือ กลุ่มเกษตรอินทรีย์ มีต้นทุนเท่ากับ 1,189 บาทต่อไร่ ที่มีลักษณะการดำเนินการแบบข้าวนาโยน

การเปรียบเทียบรูปแบบเกษตรในการคิดต้นทุนด้านค่าแรงงาน และแสดงการเปรียบเทียบต้นทุนวัตถุดิบในกระบวนการต้นน้ำของรูปแบบเกษตร ซึ่งจากการเปรียบเทียบพบว่า ต้นทุนที่มีมากที่สุด คือ การปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีซึ่งมีต้นทุนที่สูงเนื่องจากค่าจ้างปักดำพันธุ์ข้าว (การปักดำทำให้ได้ผลผลิตที่มากกว่าการปลูกด้วยวิธีอื่น ๆ) และการเปรียบเทียบต้นทุนวัตถุดิบในกระบวนการต้นน้ำของรูปแบบเกษตร ด้านต้นทุนวัตถุดิบ การปลูกข้าวแบบการปลูกแบบพื้นฐานทั่วไปมีต้นทุนที่สูงสุดถึง 3,225 บาทต่อไร่ และต้นทุนวัตถุดิบที่ต่ำที่สุด คือ การปลูกแบบของเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ มีต้นทุนเท่ากับ 1,189 บาทต่อไร่

4.3.4 วิเคราะห์ปัจจัยค่าลงทุน จากการเก็บข้อมูลพบปัจจัยนำเข้า 1 ปัจจัย ได้แก่ ค่าเช่าที่นา (ในกรณีไม่มีที่นาของตนเอง) ซึ่งถือเป็นต้นทุนค่าลงทุนที่เสมือนกับการปลูกข้าวทั้ง 2 วิธี คือ การปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีการปลูกข้าวแบบกลุ่มเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ และกำหนดให้เป็นค่า F_i ค่าเช่าที่นา โดยมีค่าดังนี้

$$F_i = 1,200 \text{ บาท/ไร่}$$

หมายเหตุ ปัจจัยค่าลงทุนอาจมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากสภาพเศรษฐกิจ และพื้นที่ในการเพาะปลูก ซึ่งปัจจัยค่าลงทุนที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากการสัมภาษณ์ข้อมูลจากกลุ่มเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มข้างต้น

4.3.5 การวิเคราะห์ต้นทุนรวมหรือปัจจัยนำเข้าของกลุ่มการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมี สามารถวิเคราะห์ได้ 2 กลุ่ม คือ A) กลุ่มเกษตรกรที่มีพื้นที่นาของตนเอง ซึ่งกลุ่มนี้ทางผู้วิจัยจะไม่นำค่าเช่าที่นามาทำการคำนวณ และ B) กลุ่มเกษตรกรที่เช่าที่นาในการเพาะปลูก จะต้องนำค่าเช่าที่นามาทำการคำนวณสามารถแสดงสูตรและคำนวณดังนี้

1. การวิเคราะห์ต้นทุนรวมหรือปัจจัยนำเข้าของต้นทุนการปลูกข้าวของกลุ่มการปลูกข้าวแบบ เกษตรเคมีผู้วิจัยได้แบ่งต้นทุนกลุ่ม A) กลุ่มเกษตรกรที่มีพื้นที่นาของตนเอง ดังแสดงสูตร

$$\begin{aligned} \text{Total Cost (A)} &= \sum_{i=1} L_i + \sum_i M & (4.5) \\ &= 2,520 + 3,225 \\ &= 5,745 \text{ บาท/ไร่} \end{aligned}$$

จากสูตรที่ 4.5 สามารถสรุปผลรวมของต้นทุนปัจจัยนำเข้าในกลุ่มเกษตรกรที่มีพื้นที่นาเป็นของตนเองมีค่าเท่ากับ 5,745 บาทต่อไร่

$$\begin{aligned} \text{Total Cost (B)} &= \sum_{i=1} L_i + \sum_i M + F_i & (4.6) \\ &= 2,520 + 3,225 + 1,200 \\ &= 6,945 \text{ บาท/ไร่} \end{aligned}$$

ด้านกลุ่มเกษตรกรที่ต้องเช่าที่นาจากการคำนวณในสูตรที่ 4.6 พบว่า ต้นทุนรวมเมื่อรวมกับค่าเช่าที่นามีค่าเท่ากับ 6,945 บาทต่อไร่

4.3.6 การวิเคราะห์ต้นทุนรวมหรือปัจจัยนำเข้าของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ สามารถวิเคราะห์ได้ 2 กลุ่ม คือ A) กลุ่มเกษตรกรที่มีพื้นที่นาของตนเอง ซึ่งกลุ่มนี้ทางผู้วิจัยจะไม่นำค่าเช่าที่นา มาทำการคำนวณ และ B) กลุ่มเกษตรกรที่เช่าที่นาในการเพาะปลูก จะต้องนำค่าเช่าที่นามาทำการคำนวณ สามารถแสดงสูตรและคำนวณดังนี้

1. การวิเคราะห์ต้นทุนรวมหรือปัจจัยนำเข้าของต้นทุนการปลูกข้าวของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ กลุ่มผู้วิจัยได้แบ่งต้นทุนกลุ่ม A) กลุ่มเกษตรกรที่มีพื้นที่นาของตนเอง ดังแสดงสูตร

$$\begin{aligned} \text{Total Cost (A)} &= \sum_{i=1} L_i + \sum_i M & (4.7) \\ &= 1,280 + 1,189 \\ &= 2,469 \text{ บาท/ไร่} \end{aligned}$$

จากสูตรที่ 4.7 สามารถสรุปผลรวมของต้นทุนปัจจัยนำเข้าในกลุ่มเกษตรกรที่มีพื้นที่นาเป็นของตนเองมีค่าเท่ากับ 2,469 บาทต่อไร่

$$\begin{aligned} \text{Total Cost(B)} &= \sum_{i=1} L_i \sum_i M + F_i & (4.8) \\ &= 1,280 + 1,189 + 1,200 \\ &= 3,669 \text{ บาท/ไร่} \end{aligned}$$

ด้านกลุ่มเกษตรกรที่ต้องเช่าที่นาจากการคำนวณในสูตรที่ 4.8 พบว่า ต้นทุนรวมเมื่อรวมกับค่าเช่าที่นามีค่าเท่ากับ 3,669 บาทต่อไร่

4.3.7 การเปรียบเทียบต้นทุนต้นน้ำของการวิเคราะห์ต้นทุนรวมหรือปัจจัยนำเข้าของการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีกับการปลูกข้าวแบบเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ แสดงดังนี้

1. วิเคราะห์ต้นทุนของกลุ่มเกษตรกร A) กลุ่มเกษตรกรที่มีพื้นที่นาของตนเอง ดังแสดงตารางการเปรียบเทียบที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนรวมหรือปัจจัยนำเข้าทั้ง 2 กลุ่ม ของต้นทุนเกษตรกรที่มีที่นาตนเอง (กลุ่ม A)

ลำดับที่	รายการกลุ่ม	ต้นทุน(บาท/ไร่)
1.	การปลูกข้าวแบบเกษตรเคมี	5,745
2.	การปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่	2,469

จากตารางที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนรวมหรือปัจจัยนำเข้าทั้ง 2 กลุ่ม ของต้นทุนเกษตรกรที่มีที่นาตนเอง (กลุ่ม A) พบว่า ต้นทุนที่มีมากที่สุด คือ การปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีมีต้นทุนเท่ากับ 5,745 บาทต่อไร่ ต้นทุนที่ต่ำที่สุด คือ การปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ มีต้นทุนเท่ากับ 2,469 บาทต่อไร่

2. วิเคราะห์ต้นทุนของกลุ่มเกษตรกร B) กลุ่มเกษตรกรที่เข้าที่นาในการเพาะปลูก ดังแสดงตารางการเปรียบเทียบที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนรวมหรือปัจจัยนำเข้าทั้ง 2 กลุ่ม ของต้นทุนเกษตรกรที่ไม่มีที่นาตนเองต้องเช่า (กลุ่ม B)

ลำดับที่	รายการกลุ่ม	ต้นทุน
1.	การปลูกข้าวแบบเกษตรเคมี	6,945
2.	การปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่	3,669

จากตารางที่ 4.9 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนรวมหรือปัจจัยนำเข้าทั้ง 2 กลุ่ม ของต้นทุนเกษตรกรที่ไม่มีที่นาตนเอง (กลุ่ม B) พบว่า ต้นทุนที่มีมากที่สุด คือ การปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีมีต้นทุนเท่ากับ 6,945 บาทต่อไร่ ต้นทุนที่ต่ำที่สุด คือ การปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ มีต้นทุนเท่ากับ 3,669 บาทต่อไร่

4.4 ผลการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีและ เกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่

ตารางที่ 4.10 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวเกษตรเคมีกับเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่

รายการ	เกษตรอินทรีย์ ทฤษฎีใหม่ (1)	เกษตรเคมี (2)	ผลต่าง	
			กก / บาท (3) = (1) - (2)	ร้อยละ (4) = (3)/(2)*100
ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	700.00	1,000.00	300.00	25.00
ราคาขายได้ (บาท/กิโลกรัม)	8.00	8.10	0.10	2.78
รายได้ (บาท/ไร่)	5,600.00	8,100.00	2,500.00	16.60
ต้นทุนทั้งสิ้น (บาท/ไร่)	3,669.00	6,945.00	3,276.00	89.29
ต้นทุนคงที่ (บาท/ไร่)	2,469.00	5,745.00	3,276.00	57.02
ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	1,200.00	1,200.00	0.00	0.00
กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)	1,931.00	1,155.00	776.00	67.19

จากตารางที่ 4.10 เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างการปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ กับ เกษตรเคมีของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ มีต้นทุนทั้งสิ้นต่ำกว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรเคมีเฉลี่ยไร่ละ 3,276.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 89.26 โดยมีต้นทุนคงที่ต่ำกว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรเคมีเฉลี่ยไร่ละ 3,276 บาท คิดเป็นร้อยละ 57.02 และมีต้นทุนผันแปรคิดจากค่า เช่าที่นามีราคาเท่ากัน การเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างการปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ กับ เกษตรเคมีของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ ได้รับผลผลิตต่ำกว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรเคมีเฉลี่ยไร่ละ 300.00 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 25.00 ทำให้เกษตรกรที่ปลูก ข้าวเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ มีรายได้ต่ำกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรเคมี เฉลี่ยไร่ละ 2,500.00 บาท คิด เป็นร้อยละ 16.60 แต่เมื่อนำรายได้และต้นทุนทั้งสิ้นมาคำนวณผลกำไรสุทธิพบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าว เกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ มีกำไรสุทธิมากกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรเคมีเฉลี่ยไร่ละ 776.00 บาท คิด เป็นร้อยละ 67.19 เนื่องจากเกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ มีต้นทุนการปลูกข้าวที่ต่ำกว่า เกษตรเคมี



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลงานวิจัย

การศึกษานี้ผู้วิจัยได้การศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนของกลุ่มเกษตรกรเคมีเพื่อให้เป็นเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนของกลุ่มเกษตรกรเคมีเพื่อให้เป็นเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ และ เพื่อสร้างแนวทางในการลงทุนเพื่อให้เป็นเกษตรกรทฤษฎีใหม่ สำหรับเกษตรกรในกลุ่มอื่นๆ ในพื้นที่ตำบลไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ การเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มตัวอย่างจากเกษตรกรที่ปลูกข้าวในตำบลไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 20 ราย แบ่งเป็นเกษตรกรปลูกข้าวเกษตรเคมี จำนวน 10 ราย และ เกษตรอินทรีย์ จำนวน 10 ราย และรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ความถี่และร้อยละ

ผลงานวิจัยพบว่า การปลูกข้าวเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่มีต้นทุนทั้งสิ้นเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 3,669.00 บาท รายได้เฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 5,600.00 บาท ทำให้การปลูกข้าวเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่มีกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,930.00 บาท ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรเคมี พบว่า การปลูกข้าวเกษตรเคมีมีต้นทุนทั้งสิ้นเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 6,945.00 บาท รายได้เฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 8,100.00 บาท ทำให้การปลูกข้าวเกษตรเคมีมีกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,155.00 บาท จากผลการวิจัยดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่มีต้นทุนที่ต่ำกว่าเกษตรกรเคมี และมีผลตอบแทนที่มากกว่าเกษตรกรเคมี นอกจากนี้พบว่า รายได้ ต้นทุน และ กำไรการปลูกข้าวระหว่าง เกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่และเกษตรกรเคมี แตกต่างกัน และสามารถเป็นแนวทางให้กลุ่มเกษตรกรเคมีเพื่อให้เป็นเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ โดยจะเห็นว่า เกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่จะมีต้นทุนที่ต่ำกว่าการทำเกษตรแบบเคมี มีกำไรสุทธิเฉลี่ยสูงกว่า นอกจากนี้ในระยะยาวอาจจะเกิดปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการใช้สารเคมีน้อยกว่า

5.2 อภิปรายผล

จากการดำเนินการวิจัยเรื่อง เรื่อง การศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนของกลุ่มเกษตรกรเคมีเพื่อให้เป็นเกษตรกรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสืบค้นข้อมูลการจัดการรูปแบบเกษตรกรทฤษฎีใหม่ โดยเลือกกลุ่มแบบเจาะจงไปที่กลุ่ม พื้นที่ตำบลไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยมีกลุ่มเป้าหมายหลักที่กลุ่ม เกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ และเกษตรกรเคมี ดังแสดงการวิเคราะห์ผลดังนี้

5.2.1 ข้อมูลพื้นฐานจากแบบสัมภาษณ์ โดยผู้ตอบแบบสอบถามเป็นกลุ่มตัวอย่างจากเกษตรกรที่ปลูกข้าวในตำบลไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 20 ราย แบ่งเป็นเกษตรกรปลูกข้าวเกษตรเคมี จำนวน 10 ราย และ เกษตรอินทรีย์ จำนวน 10 ราย จากข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 90.00 มีอายุระหว่าง 41 – 50 ปี จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.00 มีระดับการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.00 ส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 4 – 6 คน จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 90.00 และแหล่งเงินทุนในการปลูกข้าว มาจากการกู้เงินจากธนาคารของรัฐบาล จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.00

การศึกษากิจการรูปแบบเกษตรเคมี และรูปแบบเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ จำนวน 2 กลุ่มนั้น มีการสืบค้นปัญหากระบวนการ และการจัดกิจกรรมในการปลูกข้าว ดำเนินการศึกษาดังนี้

(1) เกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่

1. ไถนา เป็นขั้นตอนการเตรียมดินสำหรับการหว่านข้าว ราคาจ้างเกษตรกรอยู่ที่ไร่ละ 250 บาท แต่หากใช้รถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ทำซึ่งใช้เวลารวดเร็วกว่า ราคาต่อไร่ก็จะอยู่ที่ 300 บาท

2. เมล็ดพันธุ์ข้าว มีราคา 25 บาทต่อกิโลกรัม โดยพื้นที่ขนาด 1 ไร่จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 12 กิโลกรัม คิดเป็นราคา 300 บาทต่อไร่

3. ค่าจ้างทำนาโยนเมล็ดพันธุ์ข้าว คือการจ้างเกษตรกรมาหว่านเมล็ดพันธุ์ โดยมีราคา 180 บาทต่อไร่

4. ปุ๋ยอัดเม็ดอินทรีย์ การปลูกข้าวต่อ 1 ฤดูกาลจะให้ปุ๋ย 2-3 รอบ ให้อย่างต่ำครึ่งละประมาณ 25 กิโลกรัม (ครึ่งกระสอบ) ต่อไร่ คิดเป็นต้นทุนต่อฤดูกาลจะอยู่ประมาณ 500 บาทต่อไร่

5. ค่าจ้างหว่านปุ๋ย ราคาจ้างหว่านปุ๋ยในแต่ละพื้นที่ไม่เท่ากัน ระดับราคาจะอยู่ที่ 50-100 บาทต่อไร่ ใน อ. พิชัยจะคิดค่าจ้างหว่านปุ๋ยที่ 50 บาทต่อไร่ ซึ่งในหนึ่งฤดูกาลจะหว่าน 2-3 รอบ คิดเป็นต้นทุนประมาณ 150 บาทต่อไร่

6. เก็บเกี่ยวข้าว เมื่อข้าวโตพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวก็ต้องจ้างรถมาเกี่ยว โดยราคาอยู่ที่ไร่ละ 500 บาท นอกจากนี้ยังมีค่าขนข้าวราคาเกวียนละ 100 บาท หากผลผลิตต่อไร่คือ 70 ถัง หรือ 0.7 เกวียน ราคาค่าขนข้าวจะอยู่ที่ 70 บาทต่อไร่ เมื่อรวมต้นทุนในกระบวนการเก็บเกี่ยวจะมีราคาอยู่ที่ 570 บาท (ถ้าผลผลิตต่อไร่สูงราคาก็จะมากขึ้น)

7. น้ำมันเชื้อเพลิง การทำนามีความจำเป็นที่จะต้องสูบน้ำเข้านา ซึ่งมีค่าน้ำมันเชื้อเพลิงอยู่ไม่น้อย โดยปกติแล้วจะสูบน้ำกันโดยเฉลี่ย 1 ครั้งต่อ 10 วัน เป็นอย่างน้อย ให้การปลูกข้าวต่อ 1 ฤดูกาลอยู่ที่ 120 วัน (4 เดือน) ฉะนั้น ในหนึ่งฤดูกาลจึงสูบน้ำเฉลี่ย 10 ครั้ง (ตัดช่วงใกล้เก็บเกี่ยวที่ต้องปล่อยให้น้ำแห้ง) โดย

เครื่องสูบน้ำจะกินน้ำมันในอัตรา 2.5 ลิตรต่อ 1 ไร่ ราคาน้ำมันดีเซลจาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เฉลี่ย ณ เดือน มิถุนายน 2559 อยู่ที่ลิตรละ 28 บาท จะได้ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นต้นทุนที่ประมาณ 700 บาทต่อไร่

8. ค่าเช่านา ในกรณีที่ไม่มีที่นาทำกินเป็นของตัวเอง ชาวนาหลายคนก็ต้องเช่ามาทำซึ่งวิธีคิดราคามีหลายรูปแบบ เช่น ขอเป็นส่วนแบ่งจากผลผลิตที่ได้ หรือเก็บเป็นรายปี หรือเก็บเป็นรายครั้ง ครั้งละ 1,000-1,200 บาทต่อไร่ต่อการปลูก 1 ครั้ง ซึ่งจากการลงพื้นที่พบเห็นวิธีเก็บค่าเช่าเป็นรายครั้งเสียส่วนมากทั้งนี้ ต้นทุนการทำนาที่เขียนไว้ข้างต้นไม่ได้หมายถึงต้นทุนทำนาของชาวนาทุกคนในประเทศ เป็นเพียงการสัมภาษณ์และเอาข้อมูลจากชาวนาในพื้นที่ อ.พิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์เท่านั้น โดยทุกคนที่ถูกสัมภาษณ์ล้วนเป็นเกษตรกรที่จ้างปลูกข้าวทั้งหมดเกือบทุกระบวนการ แม้ข้อมูลที่ได้มาจะมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ แต่ก็มีระดับราคาที่ใกล้เคียงกันซึ่งแสดงไว้ในรายละเอียดข้างต้นแล้ว

เมื่อนำต้นทุนทั้ง 8 รายการมารวมกันจะได้ต้นทุนต่อไร่ โดยถ้าตัดค่าเช่านาออกไป (ในกรณีมีที่นาเป็นของตัวเอง) ก็จะมีต้นทุนอยู่ในช่วง 2,469 บาทต่อไร่ต่อรอบการปลูก

(2) เกษตรเคมี

1. ไถนา เป็นขั้นตอนการเตรียมดินสำหรับการหว่านข้าว ราคาค่าจ้างเกษตรกรอยู่ที่ไร่ละ 300 บาท แต่หากใช้รถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ทำซึ่งใช้เวลารวดเร็วกว่า ราคาต่อไร่ก็จะอยู่ที่ 400 บาท

2. เมล็ดพันธุ์ข้าว มีราคา 25 บาทต่อกิโลกรัม โดยพื้นที่ขนาด 1 ไร่จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 12 กิโลกรัม คิดเป็นราคา 300 บาทต่อไร่

3. ค่าจ้างปักพันธุ์ข้าว คือการจ้างเกษตรกรมาปักเมล็ดพันธุ์ โดยมีราคา 1,100 บาทต่อไร่

4. ปุ๋ยเคมี การปลูกข้าวต่อ 1 ฤดูกาลจะให้ปุ๋ย 2-3 รอบ ให้อย่างต่ำครั้งละประมาณ 50 กิโลกรัม (1 กระสอบ) ต่อไร่ คิดเป็นต้นทุนต่อฤดูกาลจะอยู่ประมาณ 1,200 บาทต่อไร่

5. ค่าจ้างหว่านปุ๋ย ราคาค่าจ้างหว่านปุ๋ยในแต่ละพื้นที่ไม่เท่ากัน ระดับราคาจะอยู่ที่ 50-100 บาทต่อไร่ ใน อ. พิชัยจะคิดค่าจ้างหว่านปุ๋ยที่ 80 - 90 บาทต่อไร่ ซึ่งในหนึ่งฤดูกาลจะหว่าน 2-3 รอบ คิดเป็นต้นทุนประมาณ 180 บาทต่อไร่

6. เก็บเกี่ยวข้าว เมื่อข้าวโตพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวก็ต้องจ้างรถมาเกี่ยว โดยราคาอยู่ที่ไร่ละ 500 บาท นอกจากนี้ยังมีค่าขนข้าวราคาเกวียนละ 100 บาท หากผลผลิตต่อไร่คือ 70 ถัง หรือ 0.7 เกวียน ราคาค่าขนข้าวจะอยู่ที่ 70 บาทต่อไร่ เมื่อรวมต้นทุนในกระบวนการเก็บเกี่ยวจะมีราคาอยู่ที่ 570 บาท (ถ้าผลผลิตต่อไร่สูงราคาก็จะมากขึ้น)

7. น้ำมันเชื้อเพลิง การทำนามีความจำเป็นที่จะต้องสูบน้ำเข้านา ซึ่งมีค่าน้ำมันเชื้อเพลิงอยู่ไม่น้อย โดยปกติแล้วจะสูบน้ำกันโดยเฉลี่ย 1 ครั้งต่อ 10 วัน เป็นอย่างน้อย ให้การปลูกข้าวต่อ 1 ฤดูกาลอยู่ที่ 120 วัน (4 เดือน) ฉะนั้น ในหนึ่งฤดูกาลจึงสูบน้ำเฉลี่ย 10 ครั้ง (ตัดช่วงใกล้เก็บเกี่ยวที่ต้องปล่อยให้น้ำแห้ง) โดยเครื่องสูบน้ำจะกินน้ำมันในอัตรา 2.5 ลิตรต่อ 1 ไร่ ราคาน้ำมันดีเซลจาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

เฉลี่ย ณ เดือน มิถุนายน 2559 อยู่ที่ลิตรละ 28 บาท จะได้ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นต้นทุนที่ประมาณ 700 บาทต่อไร่

8. ค่าเช่านา ในกรณีที่ไม่มีที่นาทำกินเป็นของตัวเอง ชาวนาหลายคนก็ต้องเช่านามาทำซึ่งวิธีคิดราคามีหลายรูปแบบ เช่น ขอเป็นส่วนแบ่งจากผลผลิตที่ได้ หรือเก็บเป็นรายปี หรือเก็บเป็นรายครั้ง ครั้งละ 1,000-1,200 บาทต่อไร่ต่อการปลูก 1 ครั้ง ซึ่งจากการลงพื้นที่พบเห็นวิธีเก็บค่าเช่าเป็นรายครั้งเสียส่วนมากทั้งนี้ ต้นทุนการทำนาที่เขียนไว้ข้างต้นไม่ได้หมายถึงต้นทุนทำนาของชาวนาทุกคนในประเทศ เป็นเพียงการสัมภาษณ์และเอาข้อมูลจากชาวนาในพื้นที่ อ.พิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์เท่านั้น โดยทุกคนที่ถูกสัมภาษณ์ล้วนเป็นเกษตรกรที่จ้างปลูกข้าวทั้งหมดเกือบทุกระบวนการ แม้ข้อมูลที่ได้มาจะมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ แต่ก็มิมีระดับราคาที่สูงเกินไปซึ่งแสดงไว้ในรายละเอียดข้างต้นแล้ว

เมื่อนำต้นทุนทั้ง 8 รายการมารวมกันจะได้ต้นทุนต่อไร่ โดยถ้าตัดค่าเช่านาออกไป (ในกรณีมีที่นาเป็นของตัวเอง) ก็จะมีต้นทุนอยู่ในช่วง 5,745 บาทต่อไร่ต่อการปลูก

5.2.2 ข้อมูลปัจจัยนำเข้าและผลผลิต ปัจจัยนำเข้าของกระบวนการ คือ ทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต ส่วนผลผลิตในที่นี้คือข้าวเปลือกที่ยังไม่ได้มีการขัดสี จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยสามารถจำแนกปัจจัยนำเข้าและผลผลิตเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์อัตราผลิตภายใต้ดังนี้

1 ปัจจัยที่เป็นค่าจ้างแรงงาน หรือค่าแรงงานเกษตรกรมีจำนวนทั้งสิ้น 4 ปัจจัย ได้แก่ ค่าจ้างไถนา, ค่าจ้างหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าว, ค่าจ้างหว่านปุ๋ยอัดเม็ดอินทรีย์ และค่าเก็บเกี่ยวข้าว

2 ปัจจัยที่เป็นค่าวัสดุดิบในกระบวนการเพาะปลูกข้าว มีจำนวนทั้งสิ้น 3 ปัจจัย ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว, ค่าปุ๋ยอัดเม็ดอินทรีย์, และค่าน้ำมันเชื้อเพลิง

3 ปัจจัยที่เป็นค่าลงทุน มี 1 ปัจจัยคือ ค่าเช่าที่นา (ในกรณีไม่มีที่นาของตนเอง)

4 ผลผลิตคือ ข้าวเปลือกที่ยังไม่ได้ผ่านการสีข้าว

5.2.3 การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีและ เกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างการปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ กับเกษตรเคมีของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ มีต้นทุนทั้งสิ้นต่ำกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรเคมีเฉลี่ยไร่ละ 3,276.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 89.26 โดยมีต้นทุนคงที่ต่ำกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรเคมีเฉลี่ยไร่ละ 3,276 บาท คิดเป็นร้อยละ 57.02 และมีต้นทุนผันแปรคิดจากค่าเช่าที่นามีราคาเท่ากัน การเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างการปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ กับเกษตรเคมีของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ ได้รับผลผลิตต่ำกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรเคมีเฉลี่ยไร่ละ 300.00 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 25.00 ทำให้เกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ มีรายได้ต่ำกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรเคมี เฉลี่ยไร่ละ 2,500.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.60 แต่เมื่อนำรายได้และต้นทุนทั้งสิ้นมาคำนวณผลกำไรสุทธิพบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ มีกำไรสุทธิ

มากกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรเคมีเฉลี่ยไร่ละ 776.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 67.19 เนื่องจากเกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีใหม่ มีต้นทุนการปลูกข้าวที่ต่ำกว่าเกษตรกรเคมี

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ควรขยายผลการศึกษา ที่กลุ่มอื่น ๆ ทั้งในพื้นที่ และนอกพื้นที่ในการนำเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ในการดำเนินการทำนา

5.3.2 การศึกษากิจกรรมใหม่ ที่รัฐบาลสนับสนุนการทำนาแบบปลอดภัย (Quality of Life) ที่มีการควบคุมทั้งกระบวนการผลิตข้าว และพืชผัก

