



รายงานผลการวิจัย

เรื่อง

การเปรียบเทียบต้นทุนสุขภาพและต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวโดยใช้
สารเคมีและแบบอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน
กรณีศึกษา เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมี อำเภอดอกคำใต้และ
เกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์บ้านดอกบัว อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา

Comparison of Health Cost and Cost and Returns among Chemical Substance
Application Rice and Organic Rice Planting in Upper Northern of Thailand:
A Case of Chemical Substance Application Rice Farmers in Dok Kham Tai
District and Baan Dokbua Organic Rice Farmers in Muang District
Phayao Province

โดย

เก นันทะเสน และคณะ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2561

รหัสโครงการวิจัย มจ.1-59-036



รายงานผลการวิจัย

เรื่อง การเปรียบเทียบต้นทุนสุขภาพและต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวโดยใช้สารเคมีและแบบอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน กรณีศึกษา เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมี อำเภอดอกคำใต้และเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์บ้านดอกบัว อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา

Comparison of Health Cost and Cost and Returns among Chemical Substance Application Rice and Organic Rice Planting in Upper Northern of Thailand: A Case of Chemical Substance Application Rice Farmers in Dok Kham Tai District and Baan Dokbua Organic Rice Farmers in Muang District, Phayao Province

ได้รับจัดสรรงบประมาณวิจัย

ประจำปี 2560

จำนวน 262,800 บาท

หัวหน้าโครงการ

ดร. เก นันทะเสน

ผู้ร่วมโครงการ

ผศ.ดร.วราภรณ์ นันทะเสน

อ. รนกร สุภจินต์

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

31 สิงหาคม 2561

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการ การเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยในปีงบประมาณ 2560 เพื่อเป็นการ พัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ขอขอบพระคุณเกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั่วไปในอำเภอดอก คำใต้และเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์บ้านดอกบัว อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ที่อนุเคราะห์ให้ ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ รวมถึงเจ้าหน้าที่ฝ่าย ยุทธศาสตร์และประสานงานวิจัย สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตรทุกท่าน ที่ให้ คำปรึกษาในทุกเรื่องระหว่างการทำกรวิจัย ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ทีมผู้วิจัย



สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	4
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ต้นทุนสุขภาพ (Health Cost)	5
2.2 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน (Cost – Benefits Analysis)	7
2.3 รายได้	8
2.4 กำไร	8
2.5 กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย	9
2.6 การผลิตข้าวอินทรีย์	9
2.7 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	19
3.1 ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล	19
3.2 กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย	19
3.3 การสุ่มตัวอย่าง	19
3.4 ข้อมูลทั่วไปพื้นที่ศึกษา	20
3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.6 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	25
3.7 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent samples t-test)	26
บทที่ 4 ผลการศึกษา	31
4.1 ข้อมูลพื้นฐาน สภาพเศรษฐกิจ สังคมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมี และสารอินทรีย์	31
4.2 การเปรียบเทียบต้นทุนสุขภาพและต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวโดยใช้ สารเคมีและสารอินทรีย์	34
4.3 ความรู้เรื่องการใช้สารเคมีเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมี	45
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	46
5.1 สรุปผลการศึกษา	46
5.2 ข้อเสนอแนะ	48
เอกสารอ้างอิง	50
ภาคผนวก ก. แบบสอบถาม	53
ภาคผนวก ข. ภาพประกอบการเก็บข้อมูลวิจัย	60

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลเปรียบเทียบเพศของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดย ใช้สารเคมีและสารอินทรีย์	32
ตารางที่ 4.2 ข้อมูลเปรียบเทียบอายุของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดย ใช้สารเคมีและสารอินทรีย์	32
ตารางที่ 4.3 ข้อมูลเปรียบเทียบสถานภาพของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดย ใช้สารเคมีและสารอินทรีย์	32
ตารางที่ 4.4 ข้อมูลเปรียบเทียบระดับการศึกษาของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดย ใช้สารเคมี และสารอินทรีย์	32
ตารางที่ 4.5 ข้อมูลเปรียบเทียบอาชีพหลักของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดย ใช้สารเคมี และสารอินทรีย์	33
ตารางที่ 4.6 ข้อมูลเปรียบเทียบประสบการณ์ในการทำงานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว โดย ใช้สารเคมีและสารอินทรีย์	33
ตารางที่ 4.7 ข้อมูลเปรียบเทียบขนาดพื้นที่ถือครองที่ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว โดย ใช้สารเคมีและสารอินทรีย์	33
ตารางที่ 4.8 ข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะการถือครองที่ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว โดย ใช้สารเคมีและสารอินทรีย์	34
ตารางที่ 4.9 ข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนสุขภาพของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดย ใช้สารเคมี และสารอินทรีย์	35
ตารางที่ 4.10 ข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนค่าพันธุ์ ค่าเตรียมดินและค่าปลูกของเกษตรกร ผู้ปลูกข้าวโดย ใช้สารเคมีและสารอินทรีย์	36
ตารางที่ 4.11 ข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนค่าดูแลรักษา ต้นทุนค่าสารอินทรีย์/สารเคมี ต้นทุนค่าแรงงานใส่สารอินทรีย์/สารเคมี ค่าใช้จ่ายในการไถหว่านและค่าใช้จ่าย ในการดูแลรักษา รวมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดย ใช้สารเคมีและสารอินทรีย์	39
ตารางที่ 4.12 ข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนค่าเก็บเกี่ยว ขนส่ง และต้นทุนอื่นๆของเกษตรกร ผู้ปลูกข้าวโดย ใช้สารเคมีและสารอินทรีย์	41
ตารางที่ 4.13 ข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนรวม รายรับรวม และรายรับเหนือต้นทุน ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดย ใช้สารเคมีและสารอินทรีย์	43

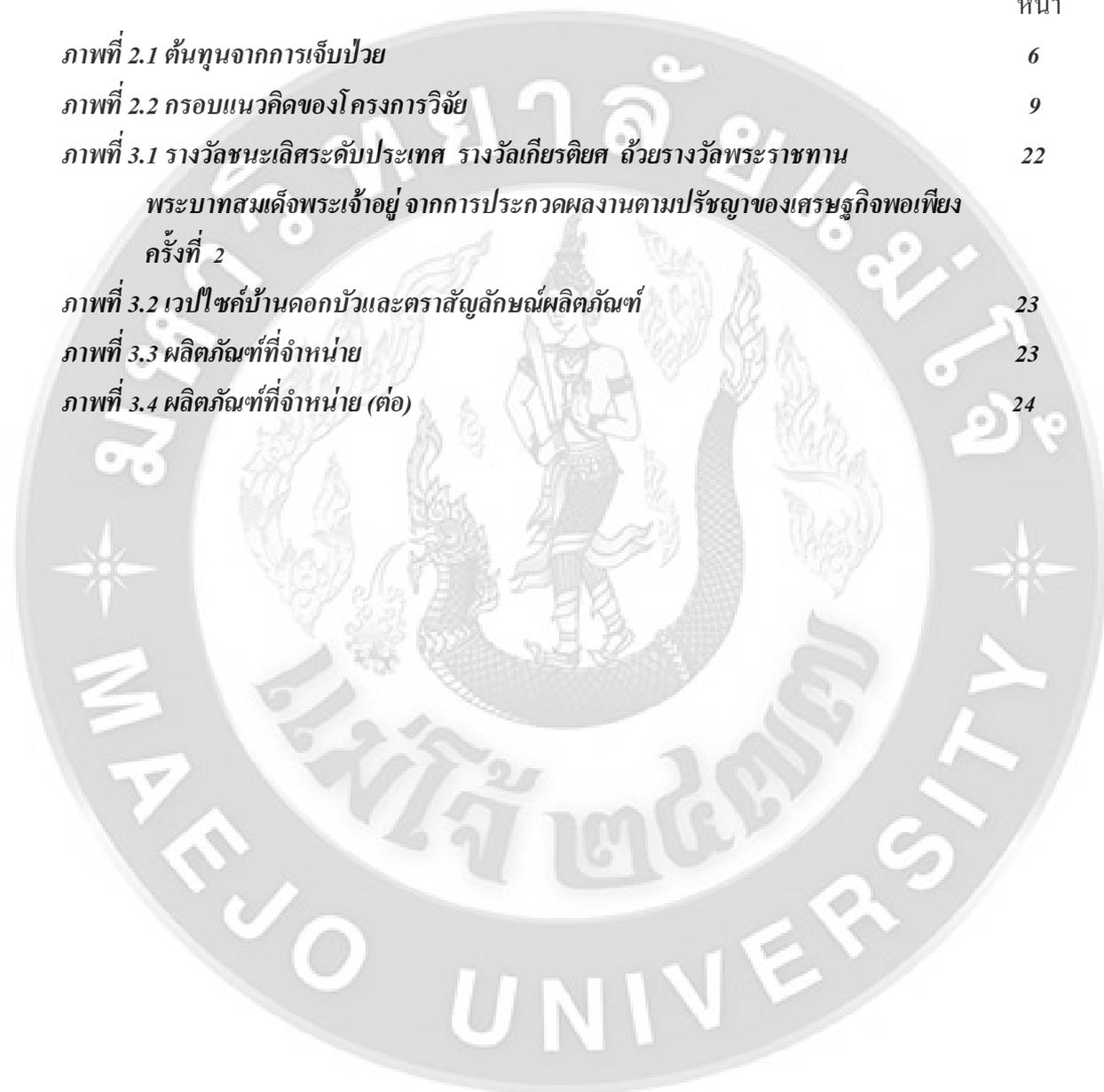
สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.14 ข้อมูลเปรียบเทียบรายรับรวมเฉลี่ยต่อครัวเรือนและรายรับรวมเหนือ ต้นทุนเฉลี่ยต่อครัวเรือน ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์	45
ตารางที่ 4.15 ความรู้เรื่องการใส่สารเคมีเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมี	46



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ต้นทุนจากการเจ็บป่วย	6
ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย	9
ภาพที่ 3.1 รางวัลชนะเลิศระดับประเทศ รางวัลเกียรติยศ ถ้วยรางวัลพระราชทาน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจากการประกวดผลงานตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ครั้งที่ 2	22
ภาพที่ 3.2 เวปไซค์บ้านดอกบัวและตราสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์	23
ภาพที่ 3.3 ผลิตภัณฑ์ที่จำหน่าย	23
ภาพที่ 3.4 ผลิตภัณฑ์ที่จำหน่าย (ต่อ)	24



การเปรียบเทียบต้นทุนสุขภาพและต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวโดยใช้สารเคมีและแบบอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน กรณีศึกษา เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมี อำเภอดอกคำใต้และเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์บ้านดอกบัว อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา

Comparison of Health Cost and Cost and Returns among Chemical Substance Application Rice and Organic Rice Planting in Upper Northern of Thailand: A Case of Chemical Substance Application Rice Farmers in Dok Kham Tai District and Baan Dokbua Organic Rice Farmers in Muang District, Phayao Province

เก นันทะเสน¹ วราภรณ์ นันทะเสน¹ และรณกร สุภจินต์¹
Ke Nunthasen¹ Waraporn Nunthasen¹ and Ronnakorn Suphachin¹

¹คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐาน สภาพเศรษฐกิจ สังคมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและอินทรีย์ อีกทั้งเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนสุขภาพในการปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและต้นทุนสุขภาพในการปลูกข้าวอินทรีย์และเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและการปลูกข้าวอินทรีย์ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน กรณีศึกษา เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมี อำเภอดอกคำใต้และเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์บ้านดอกบัว อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา โดยพบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคมที่คล้ายคลึงกัน กล่าวคือ เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง อยู่ในวัยผู้สูงอายุ มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา และทำนาเป็นอาชีพหลัก มีประสบการณ์ในการทำนาระหว่าง 21–40 ปี ด้านต้นทุนสุขภาพพบว่าเกษตรกรที่ใช้สารเคมีในการปลูกข้าว มีอาการป่วยจากการใช้สารเคมี มากกว่าเกษตรกรที่ไม่ใช้สารเคมีถึง 8 เท่าโดยอาการหลักประกอบด้วยอาการคัน ปวดศีรษะ ติดเชื้อรา และอาการตา ตามลำดับ ด้านการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและการปลูกข้าวอินทรีย์นั้น พบว่าต้นทุนรวมของเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีนั้นสูงกว่าต้นทุนรวมของเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์ และเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีมีรายรับรวมที่เป็นเงินสดและรายรับรวมทั้งหมดมากกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนรายรับรวมที่ไม่เป็นเงินสดนั้นไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: ข้าวเคมี, ข้าวอินทรีย์, ต้นทุนสุขภาพ, ต้นทุนและผลตอบแทน

Abstract

This research has 3 objectives including (1) study the socio-economic of chemical and organic farmers, (2) to analyze the comparison of health cost of two groups of respondents and (3) to analyze the comparison of cost and returns of rice plantation of these two groups in upper northern of Thailand: a case of chemical substance application rice farmers in Dok Kham Tai district and Baan Dokbua organic rice farmers in Muang district, Phayao province. The results of socio-economic sector find that these two groups of respondents have the similar socio-economic data. Most of them are old men, primary school educational level and their main income are from their paddy fields as well as 21-40 years of rice plantation experience. In term of health cost, chemical farmers face the health problems, causing from chemicals uses in their fields, 8 times compare to organic rice plantation. The majority of health problems are itchy symptom, headache, fungus illness and numb, respectively. To analyze the comparison of cost and returns of rice plantation of these two groups find that chemical farmers receive higher total cost than organic farmers. Moreover, chemical farmers also get significantly higher cash and total returns than organic farmers however non-cash returns is quite similar between two groups.

Keywords: Chemical rice, Organic rice, *Health Cost, Cost and returns*

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

“ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว” เป็นคำกล่าวที่แสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของประเทศไทย และแสดงให้เห็นว่า “ข้าว” มีความสำคัญต่อประเทศไทยเป็นอย่างมาก ด้วยข้าวไม่ได้เป็นเพียงพืชอาหารหลักของชาวไทยเท่านั้น แต่ทว่าข้าวยังเป็นสินค้าส่งออกที่นำเงินตราเข้าประเทศมูลค่านับหมื่นล้านบาทในแต่ละปี โดยมูลค่าการส่งออกข้าวในปี 2554 มีมูลค่าเท่ากับ 196,117.05 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2553 ที่มีมูลค่าการส่งออกข้าว เท่ากับ 168,193.06 ล้านบาท ซึ่งทำให้ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกข้าวอันดับหนึ่งของโลก แต่หากพิจารณาถึงปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ พบว่า ประเทศเวียดนาม มีปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่าประเทศไทยถึงร้อยละ 47.31 กล่าวคือประเทศเวียดนามมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 875 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ประเทศไทยมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 461 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555) และเมื่อคิดเทียบต้นทุนต่อหน่วย พบว่า ประเทศเวียดนามมีต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตข้าวที่ต่ำกว่าประเทศไทยเกือบหนึ่งเท่าตัว ทำให้ประเทศไทยเวียดนามกลายเป็นประเทศคู่แข่งที่สำคัญของประเทศไทยในปัจจุบัน (สมพร, 2552) จากประเด็นดังกล่าว ทำให้เกษตรกรไทยต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตข้าวเพื่อให้สามารถแข่งขันกับประเทศอื่นได้

จากเดิมเกษตรกรไทยมีรูปแบบการผลิตข้าวเพื่อเน้นบริโภคในครัวเรือนเป็นหลัก โดยเป็นการปลูกข้าวที่เน้นธรรมชาติ ไม่ใช้สารเคมี หรือใช้ในปริมาณที่น้อย เนื่องจากคำนึงถึงสุขภาพของตนเองและคนในครอบครัว แต่ในปัจจุบันรูปแบบการผลิตข้าวของเกษตรกรไทย มุ่งเพื่อการค้าเป็นหลัก ส่งผลให้มีการใช้สารเคมีทางการเกษตร ช่วยเพิ่มผลผลิตให้ได้ในปริมาณมาก ทันต่อความต้องการของตลาด และสามารถแข่งขันในตลาดได้ แต่ทว่าจากข้อมูลปริมาณผลผลิตที่กล่าวข้างต้น ประเทศไทยมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่า อีกทั้งต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงกว่าประเทศเวียดนามอย่างมาก ทำให้เกษตรกรบางกลุ่มหันกลับมาปลูกข้าวด้วยวิถีธรรมชาติหรือข้าวอินทรีย์เพิ่มขึ้น แม้ว่าการปลูกข้าวอินทรีย์จะให้ปริมาณผลผลิตที่น้อยกว่าการปลูกแบบใช้สารเคมีเกษตร กล่าวคือ การปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีทางการเกษตรได้ผลผลิตเฉลี่ย 384 กิโลกรัมต่อไร่ และการปลูกข้าวอินทรีย์ได้ผลผลิตเฉลี่ย 309.2 กิโลกรัมต่อไร่ แต่สามารถลดต้นทุนค่าสารเคมีเกษตรลงได้อย่างมาก อีกทั้งข้าวอินทรีย์สามารถขายได้ราคา 10 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนข้าวที่ปลูกโดยใช้สารเคมีราคา 5.9 บาทต่อกิโลกรัม (อินทิตรา, 2547) การ

ปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตข้าวดังกล่าว นอกจากจะเป็นการปรับกลยุทธ์ของชาวนาไทยให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดแล้วนั้น ยังส่งผลดีต่อสุขภาพของเกษตรกร สุขภาพผู้บริโภค สิ่งแวดล้อม ตลอดจนภาพลักษณ์ที่ดีของประเทศไทยในการดูแลสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ซึ่งเป็นจุดขายอย่างหนึ่งที่สำคัญของข้าวไทย ซึ่งหากต้องการส่งเสริมให้เกษตรกรไทยหันกลับมาปลูกข้าวแบบธรรมชาติหรือข้าวอินทรีย์เพิ่มขึ้น จึงควรมีการศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนสุขภาพ ต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างรูปแบบการปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและการปลูกข้าวอินทรีย์ เพื่อเป็นข้อมูลให้เกษตรกร ในการตัดสินใจเลือกรูปแบบการปลูกข้าว รวมถึงต้นทุนสุขภาพซึ่งอาจเป็นหนึ่งประเด็นสำคัญในการตัดสินใจปลูกข้าวของเกษตรกร

ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้ จึงศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนสุขภาพ ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวโดยใช้สารเคมีจากเกษตรกรในพื้นที่อำเภอดอกคำใต้ และการปลูกข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์บ้านดอกบัว อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ด้วยกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์บ้านดอกบัว เป็นพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ ที่มีเกษตรกรรวมกลุ่มปลูกข้าวอินทรีย์จำนวนมากแห่งหนึ่งของประเทศ และด้วยอำเภอทั้ง 2 มีอาณาเขตติดกันจึงทำให้ งานวิจัยนี้มีความน่าสนใจ ในด้านการส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงหันมาปลูกข้าวอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐาน สภาพเศรษฐกิจ สังคมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและอินทรีย์
2. เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนสุขภาพในการปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและต้นทุนสุขภาพในการปลูกข้าวอินทรีย์
3. เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและการปลูกข้าวอินทรีย์

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

(1) ประโยชน์ต่อเกษตรกรผู้ผลิต

เกษตรกรทั้งกลุ่มที่ปลูกข้าวแบบทั่วไปและปลูกข้าวแบบอินทรีย์มีความรู้ด้านต้นทุนและผลตอบแทนทั้งในกลุ่มของตนเอง และจากการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ปลูกข้าวแบบทั่วไป และกลุ่มผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ และสามารถนำไปใช้ในการจัดการระบบการผลิตให้มี

ประสิทธิภาพ ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ผลผลิตมีคุณภาพ ปลอดภัยจากการปนเปื้อนสารเคมี เชื้อโรค และศัตรูพืช และผลผลิตเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ ส่งผลให้รายได้ของเกษตรกรสูงขึ้น ความเป็นอยู่ดีขึ้น สร้างความเข้มแข็งต่อการรวมกลุ่มเพื่อเพิ่มอำนาจการต่อรอง และสามารถกระตุ้น ผลักดัน เพื่อพัฒนาต่อยอดระบบการผลิต ให้เป็นการผลิตมาตรฐาน เกษตรอินทรีย์ ที่สร้างความยั่งยืนให้กับเกษตรกร

(2) ประโยชน์ต่อภาครัฐบาลและภาคเอกชน

เป็นแนวทางการสร้างความรู้และความเข้าใจในเรื่องข้าวอินทรีย์ให้แก่เกษตรกร ผู้ประกอบการ และประชาชนทั่วไป เพื่อก่อให้เกิดการสร้างแรงจูงใจในการหันมาปลูกข้าวอินทรีย์และสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ข้าวอินทรีย์ อีกทั้งจะช่วยให้โครงการ *Food Safety* คราวไทยสู่ครัวโลก และ *From Farm To Table* ของรัฐบาลประสบความสำเร็จยิ่งขึ้น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการศึกษา มาใช้ในการวางแผน ส่งเสริม สนับสนุน และผลักดัน ให้เป็นแนวทางต่อการกำหนดนโยบายที่เป็นรูปธรรมสำหรับการพัฒนาข้าวอินทรีย์ที่มีศักยภาพต่อการพัฒนาการผลิตเป็นมาตรฐานข้าวอินทรีย์ ภายใต้การเปลี่ยนแปลงที่พัฒนาบนพื้นฐานของวิถีชีวิตของเกษตรกรได้อย่างมั่นคง และยั่งยืน ในภาวะของการเปิดเสรีทางการค้าที่ทุกประเทศต้องสร้างความได้เปรียบให้กับสินค้าของตัวเอง

(3) ประโยชน์ต่อสังคมและสภาพแวดล้อม

การปลูกข้าวอินทรีย์ เป็นระบบการผลิตข้าวที่ทำให้ผลผลิตได้มาตรฐานปลอดภัย ปราศจากสารเคมี ปลอดภัยศัตรูพืช และมีคุณภาพถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้บริโภค ส่งผลดีต่อสุขภาพทั้งเกษตรกรและผู้บริโภค เพราะมีความปลอดภัยในการผลิตตั้งแต่ในเรื่องของการเตรียมพันธุ์ การปลูก การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากธรรมชาติ การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพ ปลอดภัยจากการปนเปื้อนสารเคมี และสร้างความสมดุลต่อระบบนิเวศและความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม มีความหลากหลายทางชีวภาพ

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา ศึกษาต้นทุนสุขภาพและต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวโดยใช้สารเคมีและแบบอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว โดยเก็บข้อมูลเกษตรกรผู้ใช้สารเคมี ในอำเภอ ดอกคำใต้และเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์บ้านดอกบัว อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา เท่านั้น

ด้านพื้นที่ ศึกษาพื้นที่อำเภอดอกคำใต้และอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา เท่านั้น

ด้านประชากร ศึกษาประชากรกลุ่มตัวอย่างและผู้ที่เกี่ยวข้อง เท่านั้น



บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ต้นทุนสุขภาพ (Health Cost)

การศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ที่เกิดจากกระบวนการผลิตหรือได้รับผลกระทบต่ออันเกิดจากกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการนั้นต่อสุขภาพ โดยการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนนั้นทำได้ยาก เพราะไม่สามารถประเมินผ่านระบบตลาดได้ ซึ่ง Dixon et al. (1994) ได้นำเสนอแนวคิดเรื่องมูลค่าของชีวิต (Value of life) โดยพิจารณาจากรายได้จากการทำงาน ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล วันที่ต้องหยุดทำงาน โดยคำนวณจากค่าใช้จ่ายในการรักษาแต่ละโรค

อีกทั้งทฤษฎีการประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติ (Value of Statistical Life: VSL) การประเมินมูลค่าชีวิต ดูจะเป็นสิ่งที่ขัดแย้งจากหลักจริยธรรม แต่ในทางเศรษฐศาสตร์ถือว่าชีวิตมนุษย์เป็นทุนประเภทหนึ่งเช่นกัน เพราะเมื่อมนุษย์นำร่างกายไปใช้ในการทำงานเพื่อหาเงินเลี้ยงชีพแสดงถึงการนำร่างกายไปเป็นปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่ง และเมื่อเกิดการเสียชีวิตขึ้น ย่อมแสดงถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของร่างกายมนุษย์ที่สูญเสียไปด้วย (Asherfelter, 2006) โดยการประเมินมูลค่าชีวิตออกมาเป็นตัวเลขนั้น อาศัยแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ ที่ประกอบด้วย

2.1.1 การประเมินจากรายได้ที่ควรได้รับโดยหลักทรัพยากร (Human Capital Method หรือ Forgone Earning Approach) โดยการประเมินจากค่าจ้างแรงงานที่บุคคลจะต้องได้รับในอนาคตที่ต้องสูญเสียไปจากการเจ็บป่วยหรือเสียชีวิตก่อนวัยอันควร รวมถึงการพิจารณาต้นทุนความเจ็บป่วย (Cost of Illness Approach: COI) เป็นค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ซึ่งค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลนี้จะไม่เกิดขึ้นหากความเสี่ยงในการเจ็บป่วยลดลง ในการวิจัยนี้ใช้วิธีการ COI

2.1.2 แนวคิด Individual Preference Method เป็นการตัดสินใจเลือกของมนุษย์เพื่อรักษาอรรถประโยชน์สูงสุดภายใต้เงื่อนไข โดยแบ่งเป็น 2 วิธีคือ

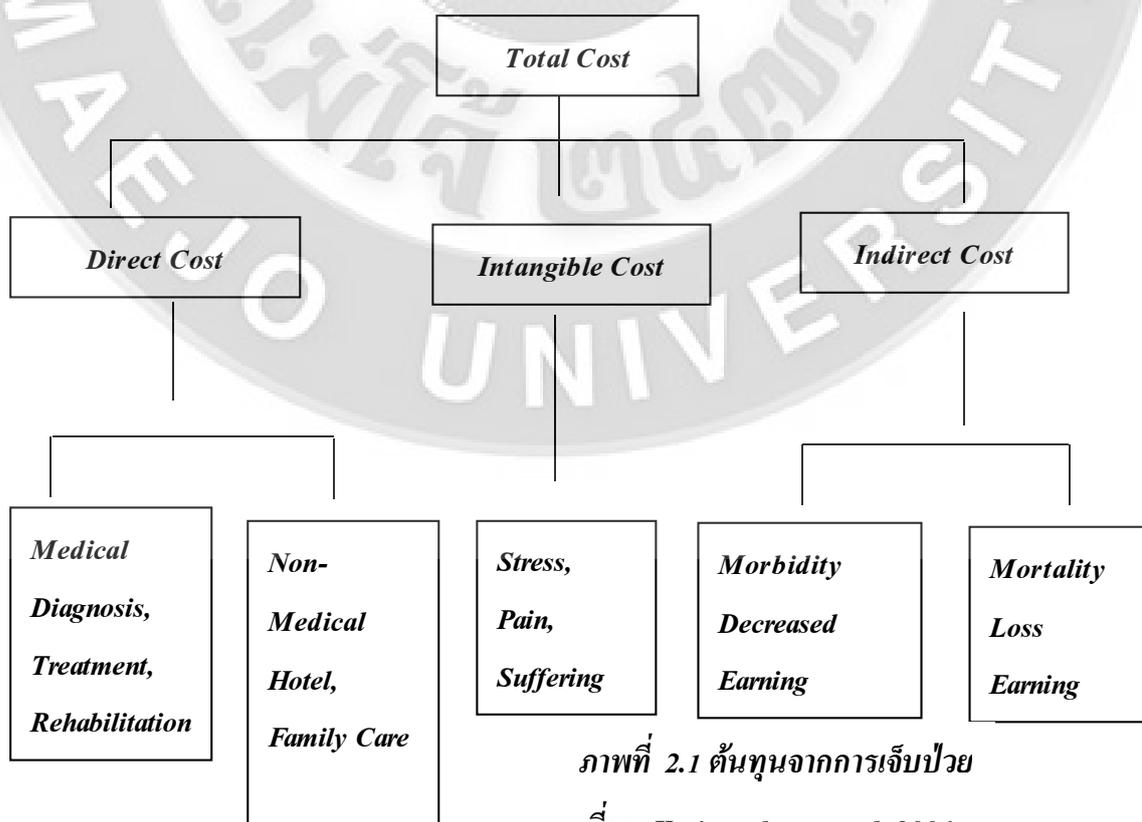
2.1.2.1 Revealed Preference (RP) Technique เป็นการประเมินมูลค่าสินค้าทรัพยากรจากความรู้สึกริษาคิดของผู้บริโภคที่ต้องการจ่ายหรือรับสำหรับสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด โดยการวิเคราะห์ความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อส่วนประกอบของสินค้าที่มีอยู่ในตลาด (Jacob et al., 2005) ซึ่งได้แก่ Travel Cost Model (TCM) เป็นการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของอุทยานแห่งชาติจากระยะทางของการเดินทางของนักท่องเที่ยว และ Hedonic Price Model เพื่อทำการประเมินมูลค่าสภาพอากาศจากราคาสังหาริมทรัพย์

2.1.2.2 *Stated Preference (SP) Technique* เป็นเทคนิคที่ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของ *RP technique* สามารถใช้ประเมินมูลค่าสินค้าสิ่งแวดล้อมจากการไม่ได้ใช้ โดยแสดงเป็นความเต็มใจที่จะจ่ายหรือยอมรับ เมื่อปริมาณหรือคุณภาพของสินค้าสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป โดยการสมมติเหตุการณ์ที่เสมือนเกิดขึ้นจริง (*hypothetical situation*) *SP* เป็นเทคนิคที่มีความยืดหยุ่นกว่า *RP* โดยมีเทคนิคการประเมินมูลค่าโดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมิน (*Contingent Valuation Method: CVM*) ซึ่ง *CVM* ประกอบด้วย ความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้บริโภค (*Willingness to pay : WTP*) และ ความเต็มใจยอมรับการชดเชย (*Willingness to accept : WTA*)

ต้นทุนจากการเจ็บป่วย (*Cost of Illness Approach: COI*)

เป็นวิธีศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ โดยจะประเมินจาก

1. ต้นทุนโดยตรง (*Direct Cost*) ซึ่งหมายถึง ต้นทุนค่าเสียโอกาส (*Opportunity Cost*) เป็นค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพ การตรวจโรคและการรักษาพยาบาล จากโรคที่เกิดจากสารเคมีทางการเกษตร
2. ต้นทุนทางอ้อม (*Indirect Cost*) เป็นรายได้ที่สูญเสียเนื่องจากความพิการ เจ็บป่วย หรือการตายก่อนวัยอันควร อันเกิดจากสารเคมีทางการเกษตร
3. ต้นทุนที่จับต้องไม่ได้ (*Intangible Cost*) เป็นผลกระทบทางจิตใจและสังคม อันเกิดจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร ได้แก่ ความเจ็บปวด ความทุกข์ หรือคุณภาพชีวิตลดลง



ภาพที่ 2.1 ต้นทุนจากการเจ็บป่วย

ที่มา: Karimzadegan et al, 2006

2.2 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน (Cost – Benefits Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกข้าวแบบทั่วไปและแบบอินทรีย์ โดยแบ่งการวิเคราะห์ ดังนี้

ต้นทุนการผลิต แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร ดังนี้

$$TC = TFC + TVC$$

โดยกำหนดให้

TC = ต้นทุนรวม (บาท/ไร่)

TFC = ต้นทุนคงที่ (บาท/ไร่)

TVC = ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)

ก) ต้นทุนคงที่ (TFC) เช่น ค่าเช่าที่ดินในการปลูกข้าวทั้ง 2 แบบ

ข) ต้นทุนผันแปร (TVC) คือ ค่าใช้จ่ายในการผลิตที่เกิดจากปัจจัย

ผันแปร ได้แก่

1) ค่าแรงงานในการผลิต ประกอบด้วย ค่าแรงงานในการเตรียมดินปลูก ใส่ปุ๋ย การดูแลรักษาฉีดสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช กำจัดวัชพืช และเก็บเกี่ยว สำหรับการคิดค่าแรงงานที่ใช้ในการปลูกข้าวทั้ง 2 แบบแบ่งได้ ดังนี้

- ค่าแรงงานในครัวเรือน ประเมินจากอัตราค่าจ้างแรงงานเป็นรายวันในพื้นที่ที่ทำการศึกษ โดยพิจารณาจากหนึ่งวันงานเท่ากับ 8 ชั่วโมง ถือเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสด

- ค่าแรงงานจ้าง คิดตามอัตราค่าจ้างแรงงาน โดยพิจารณาจากหนึ่งวันงานเท่ากับ 8 ชั่วโมง ถือเป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินสด

2) ค่าวัสดุอุปกรณ์ ประกอบด้วย ค่าพันธุ์ ค่าปุ๋ยเคมี ค่าสารเคมี ป้องกันกำจัด ศัตรูพืช ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าวัสดุอื่น ๆ คำนวณโดยนำปริมาณที่ใช้ทั้งหมดต่อปีคูณกับราคาเฉลี่ยต่อหน่วยในท้องที่ หาดด้วยจำนวนไร่รวมที่ทำการปลูกในรอบปีได้เป็นค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตรเฉลี่ยต่อไร่ ส่วนกรณีของค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตรที่เกษตรกรผลิตได้หรือได้มาฟรี เช่น ปุ๋ยอินทรีย์ ค่าพันธุ์ ก็สามารถคำนวณได้เช่นกัน โดยใช้ราคาเฉลี่ยต่อหน่วยที่ซื้อขายในท้องถิ่นนั้นมาคิดคำนวณ คูณกับจำนวนวัสดุอุปกรณ์การเกษตรที่เกษตรกรผลิตได้เองหรือได้มาฟรี เพื่อใช้ในการปลูก

นำข้อมูลต้นทุนสุขภาพ ต้นทุนและผลตอบแทนที่วิเคราะห์ได้ของทั้ง 2 รูปแบบการปลูกข้าวมาเปรียบเทียบ เพื่อพิจารณาแนวทางที่เหมาะสมที่สุดในการปลูกข้าว

2.3 รายได้

2.3.1 รายได้รวม (Total Revenue: TR) คือ รายรับที่หน่วยผลิตได้รับจากการขายสินค้า
 ดังสมการต่อไปนี้

$$TR = P \times Q$$

กำหนดให้

TR คือ รายได้รวม

P คือ ราคาสินค้า

Q คือ ปริมาณผลผลิต

2.3.2 รายได้เฉลี่ย (Average Revenue: AR) คือ จำนวนรายรับเฉลี่ยต่อหน่วยของสินค้าที่
 ขาย ซึ่งเท่ากับจำนวนรายรับรวมหารด้วยปริมาณผลผลิต ดังสมการต่อไปนี้

$$AR = \frac{TR}{Q}$$

กำหนดให้

AR คือ รายได้เฉลี่ยรวม

TR คือ รายได้รวม

Q คือ ปริมาณผลผลิต

2.4 กำไร

กำไร (Profit) คือ ส่วนแตกต่างระหว่างรายรับรวมกับต้นทุนรวมที่เกิดขึ้นจากการผลิต
 ดังสมการต่อไปนี้

$$\pi = TR - TC$$

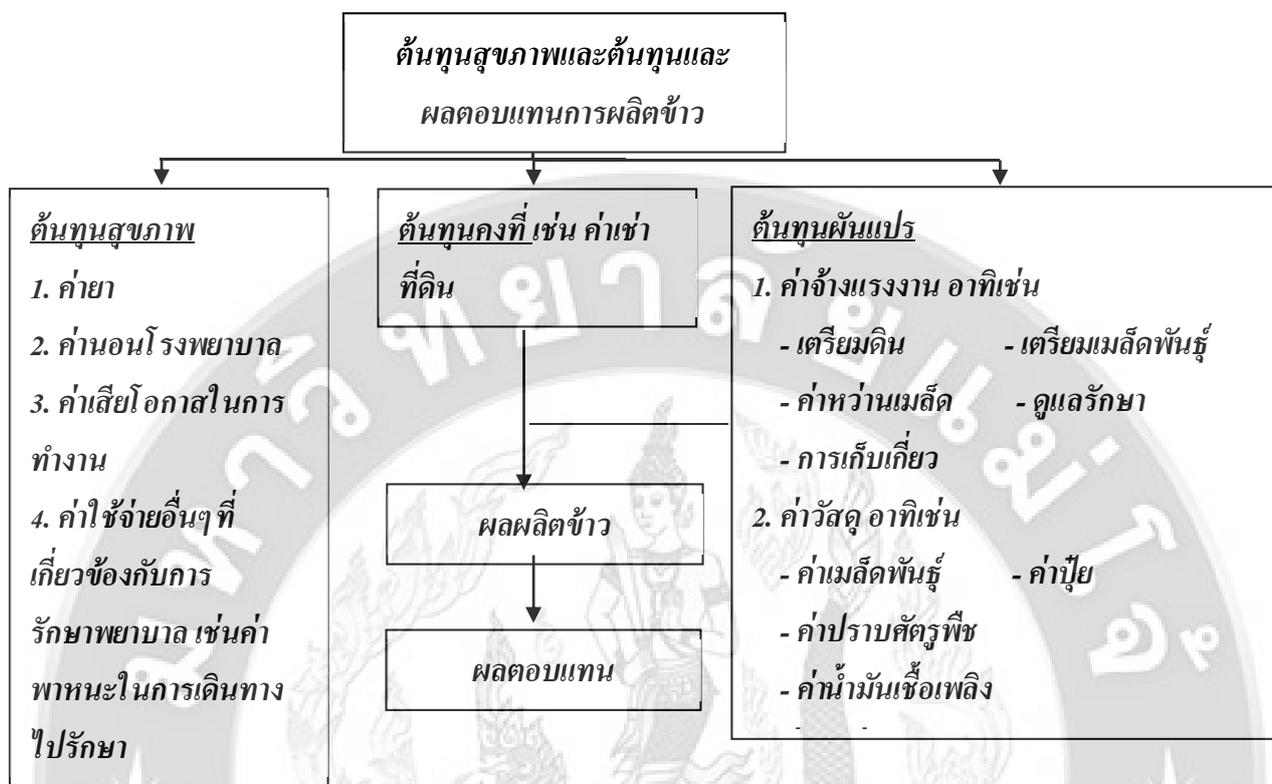
กำหนดให้

π คือ กำไร หรือ ผลตอบแทน

TR คือ รายได้รวม

TC คือ ต้นทุนการผลิตรวม

2.5 กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย



ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย

2.6 การผลิตข้าวอินทรีย์ (สำนักงานเกษตรอำเภอเชียงคาน กรมส่งเสริมการเกษตร (มปป.))

การผลิตข้าวอินทรีย์ เป็นระบบการผลิตที่ไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกชนิด เป็นต้นว่า ปุ๋ยเคมี สารควบคุมการเจริญเติบโต สารควบคุมและกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดโรค แมลงและสัตว์ศัตรูข้าว ตลอดจนสารเคมีที่ห้ามเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวในโรงเก็บ การผลิตข้าวอินทรีย์นอกจากจะทำให้ผลผลิตข้าวที่มีคุณภาพสูงและปลอดภัยแล้ว ยังเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและเป็นการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืนอีกด้วย

การผลิตข้าวอินทรีย์เป็นระบบการผลิตทางการเกษตรที่เน้นเรื่องธรรมชาติเป็นสำคัญ ได้แก่ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ การรักษาสสมดุลธรรมชาติและการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ เพื่อการผลิตอย่างยั่งยืน เช่น ปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยการปลูกพืชหมุนเวียน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในไร่นาหรือจากแหล่งอื่น ควบคุมโรคแมลงและสัตว์ศัตรูข้าว โดยวิธีผสมผสานโดยไม่ใช้สารเคมี การเลือกพันธุ์ข้าวที่เหมาะสม มีความต้านทานโดยธรรมชาติ รักษาคุณภาพของศัตรูธรรมชาติ การจัดการพืช ดิน และน้ำ ให้ถูกต้องเหมาะสมกับความต้องการของต้นข้าว เพื่อทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตได้ดี มีความสมบูรณ์แข็งแรง

ตามธรรมชาติ การจัดการสภาพแวดล้อมไม้ให้เหมาะแก่การระบาดของโรค แมลงและสัตว์ศัตรูข้าว เป็นต้น

ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์

2.6.1 การเลือกพื้นที่ปลูก

เลือกพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ติดกัน และมีความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยธรรมชาติค่อนข้างสูง มีแหล่งน้ำสำหรับเพาะปลูก ไม่ควรเป็นพื้นที่ที่ใส่สารเคมีในปริมาณมากติดต่อกันเป็นเวลานาน หรือมีการปนเปื้อนของสารเคมีสูง และห่างจากพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีเกษตร หรือหากเกษตรกรรม พื้นที่ไม่มากและอยู่บริเวณใกล้เคียงกัน ควรรวมกลุ่มกัน

2.6.2 การเลือกใช้พันธุ์ข้าว

พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกควรมีคุณสมบัติด้านการเจริญเติบโตเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปลูก และให้ผลผลิตที่ดีแม้สภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ต้านโรคและแมลงศัตรูข้าว และมีความทนทานตรงตามความต้องการของผู้บริโภค ปัจจุบันพันธุ์ข้าวที่นิยมปลูกได้แก่ ขาวดอกมะลิ 105 และ กข 15

2.6.3 การเตรียมเมล็ดพันธุ์

เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้มาตรฐานผลิตจากแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบเกษตรอินทรีย์ ที่ได้รับการดูแลอย่างดี มีความงอกดี ผ่านการเก็บรักษาโดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ ปราศจากโรค แมลงและเมล็ดวัชพืช

2.6.4 การเตรียมดิน

เป็นการสร้างสภาพที่เหมาะสมแก่การปลูกและการเจริญเติบโตของข้าว ช่วยควบคุมวัชพืช โรค แมลงและศัตรูพืชข้าวบางชนิด โดยไถตะ ไถแปร คราดและทำเทือก

2.6.5 วิธีปลูก

การปลูกแบบปักดำจะเหมาะสมที่สุด เพราะการเตรียมดิน ทำเทือก การควบคุมระดับน้ำในการ จะช่วยลดปริมาณวัชพืช และการปลูกกล้าข้าวในดินจะช่วยให้ข้าวแข่งขันกับวัชพืชได้ ต้นกล้าที่ปักดำควรมีอายุ 30 วัน เลือกต้นที่เจริญเติบโตดี ปราศจากโรคและแมลงทำลาย โดยระยะห่างระหว่างต้นและแถวประมาณ 20 เซนติเมตร จำนวน 3-5 ต้นกล้าต่อกอ ห้ามปัญหาเรื่องแรงงาน ให้ใช้วิธีหว่านข้าวแห้งหรือหว่านน้ำตมแทน

2.6.6 การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน

2.6.6.1 การจัดการดิน ไม่เผาตอซัง ฟางข้าวและเศษวัสดุอินทรีย์ในแปลงนา เพราะทำลายอินทรีย์วัตถุและจุลินทรีย์ในดินที่มีประโยชน์ ไม่นำส่วนของพืชที่ไม่ใช่ประโยชน์โดยตรงออกจากแปลงนา แต่ควรนำวัสดุอินทรีย์จากแหล่งอื่นใส่แปลงนาให้สม่ำเสมอ ที่ละน้อย เพิ่ม

อินทรีย์วัตถุมาให้ดิน โดยการปลูกพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม ไรสน เป็นต้น อีกทั้งมีการวิเคราะห์ดินทุกปี

2.6.6.2 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ใส่ปุ๋ยอินทรีย์จากธรรมชาติอย่างสม่ำเสมอ ด้วยปุ๋ยอินทรีย์ธรรมชาติแทบทุกชนิดมีความเข้มข้นของธาตุอาหารต่ำ จึงต้องใช้ปริมาณที่สูงมาก อันได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด น้ำหมักชีวภาพ

2.6.6.3 การใช้อินทรีย์วัตถุบางอย่างทดแทนปุ๋ยเคมี หากปฏิบัติตามคำแนะนำข้างต้นแล้วพบว่าความอุดมสมบูรณ์ของดินไม่เพียงพอหรือขาดธาตุอาหารที่สำคัญบางชนิดสามารถนำอินทรีย์วัตถุจากแหล่งธรรมชาติต่อไปนี้แทนปุ๋ยเคมีบางชนิดได้ เช่น

- 1) แหล่งธาตุไนโตรเจน ได้แก่ แหนแดง สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว กากเมล็ดสะเดาและเลือดสัตว์แห้ง
- 2) แหล่งธาตุฟอสฟอรัส ได้แก่ หินฟอสเฟต กระจุกป็น มูลไก่ มูลค้างคาว กากเมล็ดพืช ขี้เถ้าไม้และสาหร่ายทะเล
- 3) แหล่งธาตุโพแทสเซียม ได้แก่ ขี้เถ้าและหินปูนบางชนิด
- 4) แหล่งธาตุแคลเซียม ได้แก่ ปูนขาว เปลือกหอยป่นและกระจุกป็น

2.6.7 ระบบการปลูกพืช

ปลูกข้าวเพียงปีละ 1 ครั้ง โดยเลือกช่วงปลูกให้เหมาะสมกับข้าวแต่ละพันธุ์และปลูกพืชหมุนเวียน ก่อนและหลังการปลูกข้าว

2.6.8 การควบคุมวัชพืช

ควบคุมวัชพืชโดยวิธีกล เช่น การเตรียมดินที่เหมาะสม ทำนาแบบลดปัญหาวัชพืช การใช้ระบบน้ำควบคุมวัชพืช การไถวัสดุคลุมดิน การถอนด้วยมือ

2.6.9 การป้องกันกำจัดโรค แมลงและสัตว์ศัตรูพืช

การใช้ข้าวพันธุ์ที่ต้านทาน การปฏิบัติด้านเขตกรรม เช่น การเตรียมแปลง กำหนดช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสม การปลูกพืชหมุนเวียน การรักษาสมดุลทางธรรมชาติ การปลูกพืชขับไล่แมลงบนคันนา เช่น ตะไคร้หอม

2.6.10 การจัดการน้ำ

ระดับน้ำมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของลำต้นและการให้ผลผลิตข้าวโดยตรง เช่น ระยะปักดำถึงแตกกอ ควรรักษาระดับน้ำให้สูงประมาณ 5 เซนติเมตร

2.6.11 การเก็บเกี่ยว การนวดและการลดความชื้น

เก็บเกี่ยวข้าวหลังออกดอก ประมาณ 28-30 วัน สังเกตจากเมล็ดในรวงข้าวเปลี่ยนเป็นสีฟาง เรียกว่า ระยะพลับพลึง

2.6.12 การเก็บรักษาข้าวเปลือก

เมื่อลดความชื้นได้ต่ำกว่า 14 เปอเซ็นต์ นำเมล็ดข้าวไปเก็บรักษาในยุ้งฉางหรือเก็บในภาชนะที่แยกจากข้าวที่ผลิตโดยวิธีอื่น

2.6.13 การสี

แยกสีจากข้าวทั่วไป โดยทำการใช้ข้าวเปลือกอินทรีย์ล้างเครื่อง

2.6.14 การบรรจุหีบห่อเพื่อการค้า

ควรบรรจุในถุงขนาดเล็กตั้งแต่ 1 ถึง 5 กิโลกรัม โดยบรรจุในสภาพสุญญากาศ

2.7 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.7.1 งานวิจัยด้านสุขภาพ

โอบอล (2543) ทำการประเมินมูลค่าชีวิตโดยอาศัยต้นทุนความเจ็บป่วยและค่าเสียโอกาสจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีในจังหวัดเชียงใหม่ โดยนำผลรวมของค่ารักษาพยาบาล ค่าเสียโอกาสของแรงงาน และค่าใช้จ่ายในการป้องกันตัวของผู้ฉีดพ่นสารเคมี ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชแบบผสมผสานมีต้นทุนทางด้านสุขภาพเฉลี่ยเท่ากับ 832.50 บาทต่อปีต่อครัวเรือน ส่วนเกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกแบบทั่วไปมีต้นทุนด้านสุขภาพเฉลี่ยเท่ากับ 1,292.04 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ด้านภัทราวดี (2544) ทำการประเมินต้นทุนความเจ็บป่วย (Cost of Illness Approach: COI) ตามแนวคิดเรื่องทรัพยากรมนุษย์ (Human Capital) ของโครงการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้ก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะจังหวัดนครปฐม โดยการศึกษาเปรียบเทียบผลรวมของส่วนต่างระหว่างค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลและรายได้ที่สูญเสียไปจากการเจ็บป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจของประชาชนในพื้นที่ศึกษาและนอกพื้นที่เปรียบเทียบเขตผลกระทบจากมลพิษ ซึ่งคิดเป็นมูลค่าตัวแทนของผลประโยชน์ของโครงการเท่ากับ 183,952 บาทต่อปี อีกทั้ง มนัสนันท์และกนกวรรณ (2555) ศึกษามูลค่าชีวิตเชิงสถิติ โดยสมมติเหตุการณ์ประมาณค่าสูงสุดและต่ำสุดของความเต็มใจจ่ายเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากสารเคมีทางการเกษตร กลุ่มผู้ปลูกส้มโอ จังหวัดพิจิตรแบบคำถามปลายเปิด ผลการศึกษาพบว่ามูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 752.56 บาทต่อครัวเรือนต่อปี โดยมีมูลค่าชีวิตเชิงสถิติมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.87 ล้านบาทต่อครัวเรือนต่อปี ซึ่งมูลค่าชีวิตทางสถิตินี้สะท้อนถึงต้นทุนสุขภาพที่แท้จริงของเกษตรกรในการใช้สารเคมีทางการเกษตร

อาเกต (2547) ทำการประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของผลกระทบทางด้านสุขภาพเนื่องจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกผัก ตำบลเหมืองแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้วิธีการต้นทุนมนุษย์และความเต็มใจจ่าย (WTP) ผลการศึกษาผลกระทบ

ด้านสุขภาพ ด้วยวิธีต้นทุนมนุษย์ พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนรวมเฉลี่ย 1,326.37 บาท/คน/ปี และผลการศึกษาด้วยวิธีความเต็มใจจ่าย เกษตรกรมีมูลค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ย 1,978 บาท/คน/ปี โดยที่ต้นทุนการเจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมีของผู้ปลูกผักทั้งหมดในอำเภอแรมริม โดยวิธีต้นทุนมนุษย์มีมูลค่า 2,434,439 บาทต่อปี และวิธีความเต็มใจจ่ายมีมูลค่า 3,629,630 บาทต่อปี ทั้งนี้ Wilson (2005) ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อมูลค่าชีวิต การศึกษาต้นทุนและความสัมพันธ์ของสุขภาพและการป้องกันในการใช้สารเคมีทางการเกษตรโดยใช้เทคนิคการหาสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (CVM) เพื่อหาความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) ของเกษตรกรในประเทศศรีลังกาโดยการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง ผลการศึกษาตัวแปรอิสระที่มีผลต่อการเลือกป้องกันตัวเองจากสารเคมีทางการเกษตรได้แก่ ความถี่ในการใช้สารเคมีทางการเกษตรต่อปี รายได้ต่อปี ระดับการศึกษา ปริมาณพืชที่ทำการเพาะปลูก ชนิดของสารเคมีที่ใช้ พื้นที่ที่ใช้สารเคมีทางการเกษตร การอ่านฉลากคำเตือน

2.7.2 งานวิจัยต้นทุนและผลตอบแทน

เกรียงไกร (2545) ได้ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการปลูกข้าวหอมมะลิกับข้าวสุพรรณบุรีในอำเภอขามเฒ่าสุพรรณบุรี จังหวัดกำแพงเพชร จากการศึกษา พบว่า การปลูกข้าวหอมมะลิ มีต้นทุนต่อไร่ระหว่างปีที่ 1 – 5 เป็นจำนวนเงิน 8,172.08 – 9,365.43 บาท และมีกำไรสูงสุดเท่ากับ 1,487.20 บาทต่อไร่ต่อปี ต่ำสุด 294.57 บาทต่อไร่ต่อปี มีระยะเวลาคืนทุน 4 ปี มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ - 527.28 บาท และอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 5 ส่วนการปลูกข้าวสุพรรณบุรีมีต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ต่อปี ระหว่าง 1 – 5 เป็นจำนวนเงิน 6,778.69 – 7,893.74 บาท และมีกำไรสูงสุดเท่ากับ 5,224.11 บาทต่อไร่ต่อปี ต่ำสุด 4,109 บาทต่อไร่ต่อปี มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 3.5 ปี มีมูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 11,673.64 บาท และอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 9 และเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวทั้งสองสายพันธุ์ พบว่า ข้าวสุพรรณบุรีมีต้นทุนรวมเฉลี่ยน้อยกว่า และผลตอบแทนสูงกว่าการปลูกข้าวหอมมะลิ โดยข้าวสุพรรณบุรีมีระยะเวลาคืนทุนเร็วกว่าและมีมูลค่าปัจจุบันเป็นบวก และมีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยจากการลงทุนสูงกว่าข้าวหอมมะลิ ทั้งนี้ โอนทัย (2546) ศึกษาการวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 แบบอินทรีย์และแบบใช้สารเคมี ปีการเพาะปลูก 2543/44 ในพื้นที่โครงการการผลิตข้าวอินทรีย์เขตภาคเหนือตอนบน ทั้งเกษตรกรผู้ปลูกข้าวแบบอินทรีย์และเกษตรกรผู้ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมี ผลการศึกษาประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิต พบว่า เกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบอินทรีย์ควรใช้ปัจจัยการผลิต คือ แรงงานคน ทุนค่าปุ๋ยอินทรีย์และสารกำจัดศัตรูพืชชีวภาพ และทุนค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวเพิ่มขึ้น และเกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบใช้สารเคมีควรใช้ปัจจัยแรงงาน และปัจจัยทุนค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวเพิ่มขึ้น แต่ใช้ปัจจัยทุนค่าปุ๋ยเคมีและสารกำจัดศัตรูพืชลดลง เพื่อให้ได้กำไรสูงสุด และเมื่อพิจารณาผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต พบว่า การผลิตข้าวอินทรีย์มีต้นทุนการผลิตทั้งหมด

2,765.95 บาทต่อไร่ และมีรายได้ทั้งหมดเฉลี่ย 3,022.40 บาทต่อไร่ ดังนั้นเกษตรกรได้รับกำไรสุทธิ 301.13 บาทต่อไร่ และมีรายได้สุทธิเหนือต้นทุนเงินสด 2,230.62 บาทต่อไร่ สำหรับเกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบใช้สารเคมี มีต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 2,639.03 บาทต่อไร่ รายได้ทั้งหมดเฉลี่ย 2,813.05 บาทต่อไร่ ด้าน บุญส่ง (2547) ศึกษาการเปรียบเทียบผลผลิตและผลตอบแทนที่ได้จากการผลิตข้าวอินทรีย์ในพื้นที่ที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์และวิธีการเกษตรกรรมที่แตกต่างกันโดยระบบเกษตรผสมผสานเพื่อการส่งออกข้าวที่มีคุณภาพสูงภายใต้แนวทางเกษตรธรรมชาติที่ยั่งยืน พื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด และมหาสารคาม ในฤดูฝน ปี 2546 ผลการทดลองพบว่า ข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ปลูกในการทดลองนี้ ตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยสูตร การใช้ปุ๋ยพืชสดในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และปลูกโดยวิธีการปักดำ ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 515 กิโลกรัม ต่อไร่ และให้ผลต่างรายได้กับต้นทุนเท่ากับ 2,232 บาท ต่อไร่ อีกทั้ง วันเพ็ญ (2547) ได้ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกข้าวญี่ปุ่นของเกษตรกรในเขตอำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยแบ่งพื้นที่เป็นขนาดพื้นที่ 1 – 10 ไร่ ขนาดพื้นที่ 11 – 20 ไร่ ขนาดพื้นที่ 21 – 30 ไร่ และขนาดพื้นที่ 30 ไร่ขึ้นไป พบว่า ขนาดพื้นที่ 11 – 20 ไร่ กรณีเกษตรกรไม่เช่าพื้นที่เพาะปลูกและไม่ได้กู้เงินมาลงทุนให้ผลตอบแทนดีที่สุด คือ มีรายได้ทั้งสิ้นเท่ากับ 3,563.79 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งสิ้นเท่ากับ 2,863.79 บาทต่อไร่ และมีผลกำไรเท่ากับ 699.82 บาทต่อไร่ เมื่อนำมาวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนทั้ง 4 แบบ พบว่า อัตราส่วนกำไรต่อต้นทุน อัตราส่วนกำไรต่อยอดขาย อัตราส่วนผลตอบแทนจากการลงทุน และอัตราส่วนกำไรต่อส่วนของผู้เช่าเท่ากับร้อยละ 24.44 ร้อยละ 19.64 ร้อยละ 16.34 และร้อยละ 16.34 ตามลำดับ ยกเว้นอัตราส่วนผลตอบแทนจากการลงทุน และอัตราส่วนกำไรต่อส่วนของผู้เช่าของขนาดพื้นที่ 1 – 10 ไร่ ให้ผลตอบแทนที่ดีกว่าเนื่องจากเกษตรกรไม่ต้องลงทุนในอุปกรณ์ใช้สอย คือไม่ลงทุนในรถไถนา และเครื่องตัดหญ้า ส่งผลให้อัตราส่วนผลตอบแทนจากการลงทุนและอัตราส่วนกำไรต่อส่วนของผู้เช่าเท่ากับร้อยละ 37.61 และร้อยละ 37.61 ตามลำดับ และ อินทิรา (2547) ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของเกษตรกรที่ผลิตข้าวทั่วไป เปรียบเทียบกับเกษตรกรที่ปลูกข้าวอินทรีย์ โดยการสัมภาษณ์เกษตรกร ตัวอย่างในตำบลทมอ อำเภอปรางสาท จังหวัดสุรินทร์ แบ่งออกเป็นเกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวทั่วไป จำนวน 30 ราย และเกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวอินทรีย์ 30 ราย ปีการเพาะปลูก 2545/2546 เนื้อที่ทำนาของเกษตรกรที่ผลิตข้าวทั่วไปเท่ากับ 12.5 ไร่ต่อครัวเรือน เกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์เท่ากับ 20.1 ไร่ต่อครัวเรือน ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของการผลิตข้าวทั่วไป 384 กิโลกรัม การผลิตข้าวอินทรีย์ 309.2 กิโลกรัม การผลิตข้าวทั่วไปมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ 1828.6 บาท การผลิตข้าวอินทรีย์มีต้นทุนการผลิตทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ 1915.1 บาท จะเห็นได้ว่าข้าวอินทรีย์มีผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่าข้าวทั่วไปถึงเกือบ 100 กิโลกรัม แต่ต้นทุนการผลิตข้าวอินทรีย์สูงกว่าข้าวทั่วไป ผลตอบแทนที่ได้รับพบว่ารายได้เฉลี่ย

ต่อไร่ของเกษตรกรที่ผลิตข้าวทั่วไปเท่ากับ 2,252.1 บาท รายได้เฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์เท่ากับ 3,092.1 บาท ซึ่งเกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์มีรายได้สูงกว่าเกษตรกรที่ผลิตข้าวทั่วไป เนื่องจากข้าวอินทรีย์ขายได้ราคา 10 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนข้าวทั่วไปราคา 5.9 บาทต่อกิโลกรัม

ต่อศักดิ์ (2548) ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกข้าวอินทรีย์ของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรหมู่บ้าน ตำบลสบเปิง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2547 โดยการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนในรูปแบบของอัตรากำไรขั้นต้น (Gross Profit Margin) อัตรากำไรสุทธิ (Return of asset, ROA) และจุดคุ้มทุน (Break-Even Point, BEP) จากการศึกษาและสัมภาษณ์สมาชิกกลุ่มเกษตรกร ผู้ปลูกข้าวเหนียวพันธุ์ กข6 จำนวน 22.75 ไร่ ข้าวหอมมะลิ 105 จำนวน 17.25 ไร่ ข้าวหอมมะลิแดง จำนวน 17 ไร่ และข้าวพันธุ์อื่น ๆ จำนวน 18 ไร่ ซึ่งการปลูกข้าวอินทรีย์แต่ละชนิดมีต้นทุนอยู่ระหว่าง 2,389.43 – 3,446.95 บาท 2,424.42 – 3,481.95 บาท 2,429.42 – 3,486.94 บาท และ 2,394.50 – 3,452.02 บาท ตามลำดับ ขณะที่รายได้ของการปลูกข้าวอินทรีย์แต่ละพันธุ์เท่ากับ 3,960.03 บาท 5,064.50 บาท 5,487.19 บาท และ 4,098.60 บาท ตามลำดับ และมีกำไรอยู่ระหว่าง 513.08 – 1,570.60 บาท 1,582.56 – 2,640.08 บาท 2,000.25 – 3,057.77 บาท และ 646.58 – 1,704.10 บาท ตามลำดับ ขณะที่อัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์อยู่ระหว่าง ร้อยละ 9.86– 583.51, 28.18 – 997.31, 35.33 – 1,158.93 และ 12.15 – 635.16 ตามลำดับ และมีจุดคุ้มทุนอยู่ระหว่าง 384.15 – 554.17 กิโลกรัม 300.80 – 432.00 กิโลกรัม 271.14 – 389.17 กิโลกรัม และ 473.22 – 682.22 กิโลกรัม ตามลำดับ โดยการปลูกข้าวอินทรีย์มีปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญ คือ สภาพอากาศที่ไม่แน่นอน โรคและ ศัตรูพืช การขาดแคลนเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการลดต้นทุนแรงงานและเวลา และปัญหาผลผลิต ราคาตกต่ำ อย่างไรก็ตาม การเพาะปลูกข้าวอินทรีย์เกษตรกรควรพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การลงทุนในสินทรัพย์ เทคนิคและวิธีการปลูกข้าวอินทรีย์ การตลาด และสิ่งแวดล้อมทาง ธรรมชาติ เพื่อลดต้นทุนแรงงาน เวลา และความเสี่ยงของการลงทุน ตลอดจนเพิ่มผลตอบแทนสูงสุด อีกทั้ง ทองพูน (2548) ศึกษาสภาพพื้นฐานสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรใน ตำบลแม่ลอย อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย สภาพการผลิตข้าวทั่วไป ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์ สุ่มตัวอย่างจากประชากรสองกลุ่มคือ เกษตรกรทำนาข้าวอินทรีย์ และเกษตรกรทำนาข้าวทั่วไป ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาในการผลิตข้าวมีความคล้ายคลึงกัน คือ ราคาข้าวตกต่ำ การเข้ามาจับซื้อของบริษัทล่าช้า ปัจจัยการผลิตหาซื้อยากและมีราคาค่อนข้างแพง ขาดการส่งเสริมอย่างต่อเนื่องจากรัฐและเอกชน ขาดความรู้และประสบการณ์ในการผลิตข้าวอินทรีย์ ผู้บริโภคข้าวอินทรีย์มีน้อย และขาดการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง และ สวรรยา (2549) ศึกษาการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวทั่วไปและข้าวอินทรีย์ อำเภอบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการเพาะปลูก

2544/2545 ผลศึกษาพบว่าต้นทุนทั้งหมดของการผลิตข้าวทั่วไปสูงกว่าข้าวอินทรีย์ไร่ละ 383.01 บาท แต่ต้นทุนเงินสดทั้งหมดของการผลิตข้าวทั่วไปสูงกว่าข้าวอินทรีย์ไร่ละ 603.81 บาท ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวทั่วไปสูงกว่าข้าวอินทรีย์ไร่ละ 235.37 บาท และกำไรสุทธิของการผลิตข้าวอินทรีย์สูงกว่าข้าวทั่วไปไร่ละ 14.57 บาท จากการทดสอบทางสถิติโดยใช้การเปรียบเทียบโดยการกำหนดระดับนัยสำคัญไว้เท่ากับ 0.05 พบว่าผลผลิตเฉลี่ย ต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนทั้งหมดที่เป็นเงินสดต่อไร่ของการผลิตข้าวอินทรีย์กับข้าวทั่วไปมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ในการทดสอบความแตกต่างระหว่าง กำไรสุทธิเงินสด และกำไรสุทธิต่อไร่ของการผลิตทั้งสองวิธีไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

จุฑามาทิพย์ และคณะ (2551) ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนผลตอบแทนและเปรียบเทียบจุดคุ้มทุนในการผลิตข้าวอินทรีย์และการผลิตข้าวไร่ใช้สารเคมีของเกษตรกรในอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี โดยการเก็บรวบรวมด้วยวิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี เป็นเกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์ และเกษตรกรที่ผลิตข้าวไร่ใช้สารเคมี ผลการศึกษาพบว่าข้าวอินทรีย์มีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 3,718.10 บาท รายได้ทั้งหมดต่อไร่เท่ากับ 8,350.20 บาท ทำให้การผลิตข้าวอินทรีย์มีกำไรสุทธิเฉลี่ยไร่ละ 4,631.90 บาท และมีรายได้เฉลี่ยไร่ละ 5,738.76 บาท ด้านผลตอบแทนจากการลงทุนเหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดพบว่า เกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์มีรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดเฉลี่ยไร่ละ 5,993.10 บาท และการศึกษาจุดคุ้มทุนของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์พบว่า มีระดับผลผลิตคุ้มทุนเฉลี่ยไร่ละ 146.99 กิโลกรัม และระดับราคาคู่ทุน กิโลกรัมละ 4.88 บาท สำหรับเกษตรกรที่ผลิตข้าวไร่ใช้สารเคมีพบว่า การผลิตข้าวไร่ใช้สารเคมีมีต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 4,534.08 บาท รายได้ทั้งหมดต่อไร่เท่ากับ 9,710.52 บาท ซึ่งทำให้การผลิตข้าวไร่ใช้สารเคมีมีกำไรสุทธิเฉลี่ย 5,176.44 บาท และมีรายได้สุทธิเฉลี่ยไร่ละ 6,088.67 บาท เมื่อพิจารณาผลตอบแทนจากการลงทุนเหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด การผลิตข้าวไร่ใช้สารเคมีจะมีรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดเฉลี่ยไร่ละ 6,180.02 บาท และการศึกษาจุดคุ้มทุนของการผลิตข้าวไร่ใช้สารเคมี พบว่ามีระดับผลผลิตคุ้มทุนเฉลี่ยไร่ละ 133.56 กิโลกรัม และระดับราคาคู่ทุนเฉลี่ยกิโลกรัมละ 5.09 บาท ทั้งนี้ ขวัญเรียม (2552) ศึกษาสภาพเศรษฐกิจสังคม และพัฒนาการด้านการเกษตร การผลิตข้าวอินทรีย์ และความสามารถในการพึ่งตนเองของนักเรียนโรงเรียนชานาบ้านหนองแวง ตำบลไร่รอด อำเภอดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี โดยกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชานาที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรโรงเรียนชานาภายใต้การดูแลของมูลนิธิข้าวขวัญ ผลการศึกษาพบว่านักเรียนชานาแบบอินทรีย์มีต้นทุนผันแปร 890 บาท/ไร่ ในขณะที่การทำนาแบบอินทรีย์ผสมเคมีเท่ากับ 1,257 บาท/ไร่ และนาเคมีของชานาทั่วไปเท่ากับ 1,752 บาท/ไร่ ส่วนผลผลิตข้าวเฉลี่ยต่อไร่ของนาอินทรีย์ นาอินทรีย์ผสมเคมี และนาเคมี คือ 279,

306 และ 289 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ เมื่อคิดเป็นรายได้หลังหักต้นทุนผันแปรจากการทำนาทั้ง 3 แบบ พบว่า รายได้หลังหักต้นทุนผันแปรของนาอินทรีย์ นาอินทรีย์ผสมเคมี และนาเคมี เท่ากับ 1,900 1,680.60 และ 906.80 บาท/ไร่ ตามลำดับ ด้าน มณฑิรา (2553) การศึกษาประสิทธิภาพการผลิตข้าวปีเพาะปลูก 2552/53 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนผลตอบแทนการผลิตข้าวนาปี และประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตข้าวนาปี แยกพิจารณาตามชนิดข้าว คือ ข้าวหอมมะลิ ข้าวหอมจังหวัด ข้าวเจ้า ข้าวปทุมธานี และข้าวเหนียว แบ่งออกเป็น 4 ภาค คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี ปีเพาะปลูก 2552/53 ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ได้รับผลผลิตข้าวเฉลี่ยไร่ละ 426.17 กิโลกรัม โดยมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยไร่ละ 4,464.01 บาท และราคาที่เกษตรกรขายได้กิโลกรัมละ 13.95 บาท ส่งผลให้เกษตรกรได้รับกำไรไร่ละ 1,481.06 บาท การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิค พบว่า เกษตรกรมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 0.7866 หรือ 78.66 % เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมจังหวัด ได้รับผลผลิตข้าวเฉลี่ยไร่ละ 351.35 กิโลกรัม โดยมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยไร่ละ 2,983.79 บาท และราคาที่เกษตรกรขายได้กิโลกรัมละ 8.49 บาท ส่งผลให้เกษตรกรได้รับกำไรไร่ละ 1,362.41 บาท การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิค พบว่า เกษตรกรมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 0.6655 หรือ 66.55 % เกษตรกรผู้ปลูกข้าวเจ้า ได้รับผลผลิตข้าวเฉลี่ยไร่ละ 560.93 กิโลกรัม โดยมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยไร่ละ 3,764.09 บาท และราคาที่เกษตรกรขายได้กิโลกรัมละ 9.56 บาท ส่งผลให้เกษตรกรได้รับกำไรไร่ละ 1,598.40 บาท การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิค พบว่า เกษตรกรมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 0.7097 หรือ 70.97 % เกษตรกรผู้ปลูกข้าวปทุมธานี 1 ได้รับผลผลิตข้าวเฉลี่ยไร่ละ 586.24 กิโลกรัม โดยมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยไร่ละ 3,664.61 บาท และราคาที่เกษตรกรขายได้กิโลกรัมละ 10.12 บาท ส่งผลให้เกษตรกรได้รับกำไรไร่ละ 2,268.14 บาท การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิค พบว่า เกษตรกรมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 0.8700 หรือ 87.00 % เกษตรกรที่ปลูกข้าวเหนียว ได้รับผลผลิตข้าวเฉลี่ยไร่ละ 476.85 กิโลกรัม โดยมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยไร่ละ 4,374.73 บาท และราคาที่เกษตรกรขายได้กิโลกรัมละ 11.71 บาท ส่งผลให้เกษตรกรได้รับกำไรไร่ละ 1,209.18 บาท การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิค พบว่า เกษตรกรมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 0.8029 หรือ 80.29 % เกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปีในภาพรวม ได้รับผลผลิตข้าวเฉลี่ยไร่ละ 480.46 กิโลกรัม โดยมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยไร่ละ 3,950.10 บาท และราคาที่เกษตรกรขายได้กิโลกรัมละ 11.67 บาท ส่งผลให้เกษตรกรได้รับกำไรไร่ละ 1,655.39 บาท การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิค พบว่า เกษตรกรมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 0.7110 หรือ 71.10 % จากผลการศึกษามีข้อเสนอแนะดังนี้ ควรส่งเสริมการปลูก

ข้าวด้วยวิธีดำนาในพื้นที่ที่เหมาะสม จะช่วยให้ผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น และควรรู้เรื่องการใช้
ปัจจัยการผลิตที่ถูกต้อง หากใช้ในปริมาณที่เหมาะสมจะทำให้การปลูกข้าวมีประสิทธิภาพ



บทที่ 3

วิธีการศึกษา

3.1 ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาการเปรียบเทียบต้นทุนสุขภาพและต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวโดยใช้สารเคมีและแบบอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน กรณีศึกษา เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมี อำเภอดอกคำใต้และเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์บ้านดอกบัว อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา มาจากการเก็บรวบรวมจากแหล่งข้อมูล 2 แหล่ง ประกอบด้วย ข้อมูลทุติยภูมิและปฐมภูมิ มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามโดยใช้แบบสอบถาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาตามวัตถุประสงค์ โดยแบบสอบถามจะนำไปใช้สัมภาษณ์ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

3.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้ออกเอกสารวิชาการ หนังสือ อินเทอร์เน็ตของหน่วยงานต่าง ๆ รวมถึงเอกสารงานวิจัย วิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ รวมทั้งเอกสารจากหน่วยราชการและเอกชนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2 กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

กลุ่มที่ 1 เกษตรกรที่ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมี โดยเก็บข้อมูลจากเกษตรกรพื้นที่อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา

กลุ่มที่ 2 เกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์บ้านดอกบัว อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา

3.3 การสุ่มตัวอย่าง

เพื่อให้การเก็บข้อมูล เป็นไปอย่างครอบคลุม และมีประสิทธิภาพในการนำข้อคำตอบที่จะได้จากการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง มาใช้อธิบายผลจากการศึกษา ผู้วิจัยจึงได้ทำการสุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการอาศัยความน่าจะเป็น ในการสุ่มตัวอย่าง โดยเลือกวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic Random Sampling)

3.4 ข้อมูลทั่วไปพื้นที่ศึกษา

3.4.1 เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมี

โดยทำการเก็บข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีเกษตรจำนวนทั้งสิ้น 200 ครัวเรือน จาก 3 หมู่บ้าน ในเขตตำบลคือเวียง ประกอบด้วย บ้านปางเจริญศึกษา หมู่ที่ 7 บ้านปางภูเวียง หมู่ที่ 8 และ บ้านปางแม่หลาย หมู่ที่ 9

สภาพทั่วไป

ตั้งห่างจากอำเภอดอกคำใต้ประมาณ 15 กิโลเมตร ไปทางทิศใต้ มีพื้นที่ทั้งหมด 34,520 ไร่ หรือประมาณ 33.63 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่การเกษตร 18,413 ไร่ ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบ มีที่ราบสูงบางส่วน โดยทิศเหนือ ติดกับ ต.บุญเกิด อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา ทิศใต้ ติดกับ ต.ปิ่น อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา ทิศตะวันออก ติดกับ ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา และทิศตะวันตก ติดกับ ต.จำป่าหวาย อ.เมือง จ.พะเยา มีจำนวนประชากรในเขต อบต. 4,828 คน และจำนวนหลังคาเรือน 1,411 หลังคาเรือน

3.4.2 เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารอินทรีย์

โดยทำการเก็บข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารอินทรีย์จำนวนทั้งสิ้น 200 ครัวเรือน จากบ้านบัว (บ้านดอกบัว) หมู่ที่ 4 ต.บ้านต๋อน อ.เมืองพะเยา จ.พะเยา

สภาพทั่วไป

บ้านบัว (บ้านดอกบัว) มีบ้านเรือนอยู่จำนวน 215 ครัวเรือน จำนวนประชากร 763 คน แยกเป็นชายจำนวน 379 คน หญิงจำนวน 384 คน ซึ่งประชากรที่อาศัยอยู่ในบ้านบัว (บ้านดอกบัว) เป็นคนพื้นเมือง พูดภาษาคำเมือง ในการติดต่อสื่อสาร มีการตั้งบ้าน เรือนรวมกันเป็นกลุ่ม

ลักษณะการประกอบอาชีพ

ประชาชนส่วนใหญ่ของบ้านบัว (บ้านดอกบัว) ประกอบอาชีพด้านการเกษตรกรรม เช่น การทำนาทำสวน ปลูกหญ้า เลี้ยงสัตว์ และอาชีพหัตถกรรมจักสาน โดยมีกลุ่มอาชีพจักสานแข่งไม้ไผ่เป็นอาชีพที่ทำให้ประชาชนในหมู่บ้านมีรายได้จากอาชีพนี้เป็นจำนวนมาก จึงทำให้ครัวเรือนที่สนใจและหันมาทำการจักสานแข่งเป็นอาชีพเสริมทำรายได้ให้กับครอบครัวมากขึ้นกว่าเดิมผลิตภัณฑ์ของชาวบ้าน มีดังนี้ ข้าว กล้วยแวงโกดำ ผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่ (แข่ง) ผลิตภัณฑ์จากผักตบชวา

ความเป็นมาของหมู่บ้านข้าวอินทรีย์ บ.ดอกบัว

เมื่อปี 2532จากการที่ประชาชนในหมู่บ้านได้เข้ารับการตรวจเลือดประจำปี ผลการตรวจเลือดพบว่า 90 เปอร์เซ็นต์ มีสารพิษปนเปื้อนในเลือด จึงเป็นปัญหาของชุมชนที่นำไปสู่การจัดเวทีประชาคม วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา ที่เกิดจากการใช้สารเคมีในการเกษตร อาทิ การปลูกข้าว

ทำนา ปลูกพืชผักสวนครัว ก่อเกิดหมู่บ้านข้าวอินทรีย์ ประชาชนในหมู่บ้านดอกบัว และหมู่บ้านใกล้เคียงจึงได้รวมตัวกันลดการใช้สารเคมีในการเกษตร และหันมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ปลอดภัยแทน ดังนั้น ปัจจุบันในพื้นที่การเกษตร จำนวน 1,000 ไร่ จึงเป็นพื้นที่ของการเกษตรแบบอินทรีย์ จึงก่อเกิด "หมู่บ้านข้าวอินทรีย์" บ.ดอกบัว หมู่ที่ 4 ต.บ้านดู่ อ.เมืองพะเยา จ.พะเยา ตั้งแต่ปี 2532 เป็นต้นมา

ข้าวอินทรีย์บ้านดอกบัว เป็นข้าวอินทรีย์ที่มีคุณภาพและมีคุณค่าทางโภชนาการสูง ปลอดภัยจากสารเคมีและมีกระบวนการผลิตที่ได้มาตรฐาน จนได้รับตรา Organic Rice Thailand ผู้บริโภคสามารถมั่นใจว่า ได้รับประทานข้าวที่มีประโยชน์ต่อร่างกายอย่างแท้จริง

ทั้งนี้บ้านดอกบัวยังเปิดเป็นแหล่งเรียนรู้ท่องเที่ยวเชิงเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งเปิดโฮมสเตย์แก่ผู้สนใจเข้าพักด้วย

รางวัลเกียรติยศที่บ้านดอกบัวได้รับ

จากการดำเนินงานตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของบ้านดอกบัว หมู่ที่ 4 ต.บ้านดู่ อ.เมืองพะเยา จ.พะเยา ที่ประสบผลสำเร็จและได้รับรางวัลต่าง ๆ จนเป็นศูนย์เรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงระดับอำเภอ และระดับจังหวัดได้ทุกวันนี้ เพราะได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานราชการต่าง ๆ ทั้งในระดับอำเภอ และระดับจังหวัดที่ได้ให้ความสนับสนุนด้านวิชาการในเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงจนประสบผลสำเร็จตั้งแต่ก่อนเริ่มต้น จนบ้านดอกบัวได้รับรางวัลต่าง ๆ มากมาย อาทิเช่น

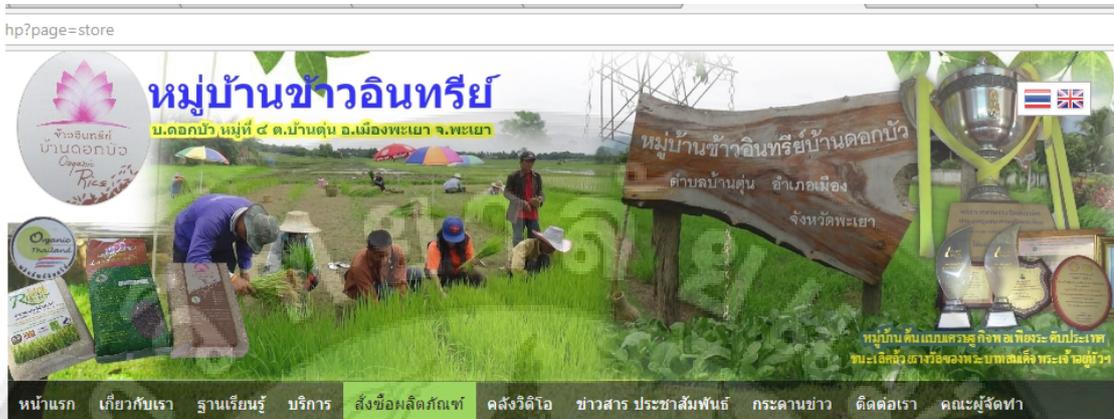
1. ได้รับรางวัลด้วยพระราชทานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจากการประกวดผลงานตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ครั้งที่ 2 ประเภทชุมชนเศรษฐกิจพอเพียง



ภาพที่ 3.1 รางวัลชนะเลิศระดับประเทศ รางวัลเกียรติยศ ถ้วยรางวัลพระราชทานพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จากการประกวดผลงานตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ครั้งที่ 2

2. โครงการสร้างฝายเก็บน้ำตามโครงการยุทธศาสตร์อยู่ดีมีสุข ปี 2551
3. โครงการปรับแผนชุมชน
4. ได้รับรางวัลตามโครงการเชิดชูเกียรติผู้นำเครือข่ายพัฒนาชุมชนดีเด่น หมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง อยู่เย็นเป็นสุข ประจำปี 2551 ระดับจังหวัดพะเยา
5. ได้รับรางวัลหมู่บ้านพึ่งตนเองระดับอำเภอเมืองพะเยา ปี 2551
6. ได้รับรางวัลหมู่บ้านพึ่งตนเองระดับจังหวัดพะเยา ปี 2551
7. โครงการสนับสนุนหมู่บ้านพึ่งตนเองระดับอำเภอ
8. โครงการสนับสนุนหมู่บ้านพึ่งตนเองระดับจังหวัด
9. โครงการสนับสนุนหมู่บ้านเขียวจี จากมูลนิธิสถาบันราชพฤกษ์
10. ได้รับรางวัลหมู่บ้านมั่งมีศรีสุขระดับอำเภอเมืองพะเยา ปี 2552
11. ได้รับรางวัลหมู่บ้านมั่งมีศรีสุขระดับจังหวัดพะเยา ปี 2552
12. เป็นศูนย์เรียนรู้ในเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงของอำเภอและจังหวัด
13. เป็นสถานที่ดูงานของบุคคลทั่วไป

โดยเว็บไซต์ <http://www.baandokbua.com/index.php?page=store> แสดงข้อมูลหมู่บ้านและผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่าย



ภาพที่ 3.2 เว็บไซต์บ้านดกบัวและตราสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 3.3 ผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่าย

หน้าแรก เกี่ยวกับเรา ฐานเรียนรู้ บริการ **สั่งซื้อผลิตภัณฑ์** คลังวิดีโอ ข่าวสาร ประชาสัมพันธ์ กระดานข่าว ติดต่อเรา คณะผู้จัดทำ

มีสินค้าในรถเข็น 0 รายการ

ดูสินค้าในรถเข็น ดูสินค้าโปรด

Catagories **ข้าวอินทรีย์** 1 2

ข้าวอินทรีย์ (12)

- ข้าวขาวหอมมะลิ 105 (2)
- ข้าวกล้องหอมมะลิ 105 (2)
- ข้าวไรซ์เบอร์รี่ (2)
- ข้าวเหนียวดำลิ้มคำ (2)
- ข้าวเหนียว กข6 (2)
- จับกข้าวหอมมะลิ 105 (1)
- ข้าวขุดใหญ่ (1)

แข่ง-ส้มไก่-दानกลบ (15)

ผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่ (10)

วิธีการชำระเงิน

แจ้งการชำระเงิน

ข้าวเหนียว กข6 ลูกใหญ่ ราคา 100.00 บาท

ข้าวเหนียว กข6 เล็ก ราคา 50.00 บาท

ลูกข้าวหอมมะลิ ราคา 40.00 บาท

ข้าวขุดใหญ่ ราคา 250.00 บาท

ภาพที่ 3.4 ผลิตภัณฑ์ที่กำหนด (ต่อ)

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ คือแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 บริบทชุมชน สภาพเศรษฐกิจ สังคม ซึ่งประกอบด้วยคำถามแบบปลายปิด และคำถามแบบปลายเปิด โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ตอนประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ศึกษาเกี่ยวกับสภาพทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส

ตอนที่ 2 ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะทางเศรษฐกิจ ได้แก่ อาชีพ รายได้ ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร

ส่วนที่ 2 ต้นทุนสุขภาพ เช่น ค่ารักษาพยาบาล ค่าพักผ่อน

ส่วนที่ 3 ต้นทุนและผลตอบแทนในการปลูกข้าวทั้ง 2 ชนิด

3.6 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (*Descriptive Analysis*) วิเคราะห์โดยอาศัยสถิติแบบง่ายในรูปของค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อให้ทราบถึงสภาพเศรษฐกิจทั่วไป

3.5.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (*Quantitative Analysis*) จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกข้าวแบบทั่วไปและแบบอินทรีย์ โดยแบ่งการวิเคราะห์ดังนี้

1) ต้นทุนสุขภาพ อาทิ ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ค่าชดเชยหากมีการหยุดงาน ทำการวิเคราะห์โดยใช้การเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายจริงทั้งหมดที่ใช้ในการดูแลสุขภาพที่เกิดจากการใช้สารเคมีในปีการผลิตนั้น

2) ต้นทุนการผลิต แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร

$$TC = TFC + TVC$$

โดยกำหนดให้

$$TC = \text{ต้นทุนรวม (บาท/ไร่)}$$

$$TFC = \text{ต้นทุนคงที่ (บาท/ไร่)}$$

$$TVC = \text{ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)}$$

ก) ต้นทุนคงที่ (*TFC*) อาทิ ค่าใช้จ่ายในการปลูกข้าวทั้ง 2 แบบ
ข) ต้นทุนผันแปร คือ ค่าใช้จ่ายในการผลิตที่เกิดจากปัจจัยผันแปร 4 ชนิด ได้แก่

1) ค่าแรงงานในการผลิต ประกอบด้วย ค่าแรงงานในการเตรียมดินปลูก ใส่ปุ๋ย การดูแลรักษาฉีดสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช กำจัดวัชพืช และเก็บเกี่ยว สำหรับการคิดค่าแรงงานที่ใช้ในการปลูกข้าวทั้ง 2 แบบ แบ่งได้ดังนี้

- ค่าแรงงานในครัวเรือน ประเมินจากอัตราค่าจ้างแรงงานเป็นรายวันในพื้นที่ที่ทำ การศึกษา โดยพิจารณาจากหนึ่งวันงานเท่ากับ 8 ชั่วโมง ถือเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสด

- ค่าแรงงานจ้าง คิดตามอัตราค่าจ้างแรงงาน โดยพิจารณาจากหนึ่งวันงานเท่ากับ 8 ชั่วโมง ถือเป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินสด

2) ค่าวัสดุอุปกรณ์ ประกอบด้วย ค่าพันธุ์ ค่าปุ๋ยเคมี ค่าสารเคมี ป้องกันกำจัด ศัตรูพืช ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าวัสดุอื่น ๆ คำนวณโดยนำปริมาณที่ใช้ทั้งหมดต่อปีคูณ

กับราคาเฉลี่ยต่อหน่วยในท้องที่ หารด้วยจำนวนไร่รวมที่ทำการปลูกในรอบปีได้เป็นค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตรเฉลี่ยต่อไร่ ส่วนกรณีของค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตรที่เกษตรกรผลิตได้หรือได้มาฟรี เช่น ปุ๋ยอินทรีย์ ค่าพันธุ์ ก็สามารถคำนวณได้เช่นกัน โดยใช้ราคาเฉลี่ยต่อหน่วยที่ซื้อขายในท้องถิ่นนั้นมาคิดคำนวณ คูณกับจำนวนวัสดุอุปกรณ์การเกษตรที่เกษตรกรผลิตได้เองหรือได้มาฟรีเพื่อใช้ในการปลูก

3) การวิเคราะห์รายได้ และผลตอบแทนการผลิต

3.1 สมการการวิเคราะห์รายได้

$$TR = P \times Q$$

โดยกำหนดให้

TR = รายได้จากปลูกข้าว (บาท/ไร่)

P = ราคาต่อหน่วยของผลผลิตของข้าว (บาทต่อกิโลกรัม)

Q = ปริมาณผลผลิตของข้าว (กิโลกรัม/ไร่)

3.2 สมการการวิเคราะห์ผลตอบแทน

$$\pi = TR - TC$$

โดยกำหนดให้

π = ผลตอบแทนจากการปลูกข้าว (บาท/ไร่)

TR = รายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าว (บาท/ไร่)

TC = ต้นทุนรวมจากการปลูกข้าว (บาท/ไร่)

นำข้อมูลต้นทุนสุขภาพ ต้นทุนและผลตอบแทนที่วิเคราะห์ได้ของทั้ง 2 รูปแบบการปลูกข้าวมาเปรียบเทียบ เพื่อพิจารณาแนวทางที่เหมาะสมที่สุดในการปลูกข้าว

3.7 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent samples t-test)

ในการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนผลตอบแทนจากการปลูกข้าวแบบอินทรีย์และแบบใช้สารเคมีนั้น จะแบ่งการแสดงผลการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นการอธิบายต้นทุนที่เกษตรกรใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ในกระบวนการผลิตข้าว ตลอดจนผลตอบแทนที่ได้จากการผลิตข้าวของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม โดยใช้สถิติพรรณนา คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และส่วนที่สองเป็นการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวของเกษตรกรเพื่อให้ทราบว่าแท้จริงแล้วเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์กับเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีนั้นมีความแตกต่างกัน

หรือไม่ โดยในการวิเคราะห์ส่วนนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent samples t-test)

การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent samples t-test) เป็นการทดสอบสมมติฐานว่าตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันหรือไม่ โดยในการทดสอบ t-test มีข้อตกลงเบื้องต้น คือ ข้อมูลที่จะใช้ในการวิเคราะห์ต้องเป็นตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงปกติ เป็นข้อมูลต่อเนื่องหรืออยู่ในมาตราวัดแบบช่วงหรือแบบอัตราส่วน และไม่ทราบความแปรปรวนของประชากร

สมมติฐานการทดสอบสถิติ t คือ

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

และ

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

เมื่อ μ_1 และ μ_2 คือ ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

ในการทดสอบสมมติฐานความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระกันโดยใช้สถิติ t นั้น ต้องนำค่าสถิติ t ที่คำนวณได้จากข้อมูลตัวอย่าง ไปเปรียบเทียบกับค่า t จากตารางเปิดตาราง หากค่าสถิติ t จากการคำนวณอยู่ในเขตวิกฤต (มีค่ามากกว่าค่า $\frac{t_{\alpha}}{2}$ หรือน้อยกว่า $-\frac{t_{\alpha}}{2}$) แสดงว่าปฏิเสธ H_0 หรือ ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สูตรในการคำนวณหาค่า t โดยใช้ข้อมูลจากตัวอย่างเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่า t ในตารางนั้นมีอยู่ 2 สูตร โดยสูตรแรกเป็นสูตรที่ใช้คำนวณค่า t ในกรณีที่ประชากรทั้งสองกลุ่มมีความแปรปรวนเท่ากัน (homogeneity of variance) และสูตรที่ 2 จะใช้ในกรณีที่ประชากรมีความแปรปรวนไม่เท่ากัน ในการเลือกใช้สูตรในการคำนวณค่าสถิติ t นั้นต้องเลือกให้ถูกต้อง เพราะจะทำให้ได้ค่าที่แตกต่างกัน แต่เนื่องจากเราเก็บข้อมูลจากการสุ่มเราจะไม่ทราบความแปรปรวนของประชากรทั้งสองกลุ่ม ดังนั้น จึงต้องมีการอนุมานความแตกต่างระหว่างความแปรปรวนของประชากรจากความแตกต่างของความแปรปรวนของตัวอย่างโดยใช้การทดสอบสถิติ F โดยสมมติฐานของการทดสอบสถิติ F คือ

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

และ

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

ในการทดสอบสถิติ F ทำได้โดยการคำนวณค่า F ได้จากสูตร

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

เมื่อกำหนดให้

s_1 คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

s_2 คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2

หลังจากได้ค่า F จากการคำนวณจากสูตรแล้ว นำไปเปรียบเทียบกับค่า F จากตาราง โดย

ดีกรีความเป็นอิสระ (df) หาได้จากสูตร

$$df_1 = n_1 - 1$$

และ

$$df_2 = n_2 - 1$$

เมื่อกำหนดให้

df_1 คือ ดีกรีความเป็นอิสระ ในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

df_2 คือ ดีกรีความเป็นอิสระ ในกลุ่มตัวอย่างที่ 2

n_1 คือ จำนวนตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

n_2 คือ จำนวนตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

ผลการทดสอบสถิติ F ตัดสินโดย หากค่าสถิติ F ที่ได้จากการคำนวณอยู่ในเขตวิกฤต (มีค่ามากกว่าค่า $F_{\frac{\alpha}{2}}$ หรือน้อยกว่า $-F_{\frac{\alpha}{2}}$) แสดงว่าปฏิเสธ H_0 สรุปได้ว่าความแปรปรวนของประชากรทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หลังจากที่สรุปได้แล้วว่าประชากรมีความแปรปรวนแตกต่างกันหรือไม่จากการทดสอบสถิติ F ก็จะทำให้สามารถตัดสินใจได้ว่าจะเลือกใช้สูตรในการคำนวณค่าสถิติ t จากสูตรใด โดยสูตรแรกจะใช้ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักในการทดสอบสถิติ F หรือประชากรทั้งสองกลุ่มมีความแปรปรวนเท่ากัน ซึ่งสามารถคำนวณค่า t ได้ดังนี้

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

โดยที่

$$s_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

เมื่อกำหนดให้

\bar{x}_1	คือ	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
\bar{x}_2	คือ	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
n_1	คือ	จำนวนตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
n_2	คือ	จำนวนตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
s_1	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
s_2	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
s_p	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลรวม

ส่วนสูตรในการหาค่า t สูตรที่ 2 จะใช้ในกรณีที่ปฏิเสธสมมติฐานหลักในการทดสอบสถิติ F หรือประชากรทั้งสองกลุ่มมีความแปรปรวนที่ไม่เท่ากัน ซึ่งมีสูตรในการคำนวณหาค่าสถิติ t ดังนี้

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อกำหนดให้

\bar{x}_1	คือ	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
\bar{x}_2	คือ	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
n_1	คือ	จำนวนตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
n_2	คือ	จำนวนตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
s_1	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
s_2	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

หลังจากได้ค่าสถิติ t ที่คำนวณได้จากข้อมูลตัวอย่างแล้ว นำไปเปรียบเทียบกับค่า t จากตาราง เปิดตาราง โดยตีกริความเป็นอิสระ หาได้จากสูตร

$$df = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{1}{n_1 - 1} \left(\frac{s_1^2}{n_1}\right)^2 + \frac{1}{n_2 - 1} \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}$$

ผลการทดสอบสถิติ t ตัดสินโดย หากค่าสถิติ t ที่ได้จากการคำนวณอยู่ในเขตวิกฤต (มีค่ามากกว่าค่า $t_{\frac{\alpha}{2}}$ หรือน้อยกว่า $-t_{\frac{\alpha}{2}}$) แสดงว่าปฏิเสธ H_0 สรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



บทที่ 4 ผลการศึกษา

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสภาพเศรษฐกิจสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์ต้นทุนสุขภาพในการปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและต้นทุนสุขภาพในการปลูกข้าวอินทรีย์ และต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและการปลูกข้าวอินทรีย์มีผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

4.1 ข้อมูลพื้นฐานสภาพเศรษฐกิจสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

ข้อมูลเปรียบเทียบเศรษฐกิจสังคมของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์ โดยพบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 พื้นที่ศึกษาพบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคมที่คล้ายคลึงกัน กล่าวคือเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงอีกทั้งร้อยละ 70 อยู่ในวัยผู้สูงอายุ (อายุมากกว่า 50 ปี) และมีสถานภาพสมรสเกือบทั้งหมด (มากกว่าร้อยละ 90) ทั้งนี้มีการศึกษาในระดับประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 86) และมากกว่าร้อยละ 75 ทำนาเป็นอาชีพหลัก (ตารางที่ 4.1-ตารางที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาข้อมูลด้านประสิทธิภาพในการทำนาพบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีประสิทธิภาพในการทำนา ระหว่าง 21-40 ปี มากกว่าร้อยละ 50 จากข้อมูลดังกล่าวทำให้ทราบว่าเกษตรกรตัวอย่างมีประสิทธิภาพในการทำนาในระดับสูง ทั้งนี้เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษามากกว่าร้อยละ 60 มีพื้นที่ถือครองที่ดินต่ำกว่า 10 ไร่ โดยเกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ถือครองที่ดินต่ำกว่า 5 ไร่ ถึงร้อยละ 53.00 (ตารางที่ 4.6-ตารางที่ 4.7)

ด้านลักษณะการถือครองที่ดินพบว่ามีความแตกต่างกันของ 2 กลุ่มตัวอย่าง กล่าวคือเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีมีทั้งที่ดินเป็นของตนเองที่ดินเช่าทำกินและที่ดินได้ทำกินฟรี โดยมีที่ดินเป็นของตนเองมากที่สุด (ร้อยละ 70.00) รองลงมาเป็นที่ดินเช่าทำกินร้อยละ 27.73 ส่วนลักษณะการถือครองที่มีสัดส่วนน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 2.27 แต่ในส่วนของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ปลูกข้าวโดยใช้สารอินทรีย์มีเพียงที่ดินเป็นของตนเองและที่ดินเช่าทำกินเท่านั้น โดยมีที่ดินเป็นของตนเองมากที่สุดถึงร้อยละ 76.75 และที่ดินเช่าทำกินคิดเป็นร้อยละ 23.25 (ตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลเปรียบเทียบเพศของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

วิธีการปลูกข้าว	เพศ	
	ชาย(ร้อยละ)	หญิง(ร้อยละ)
ข้าวอินทรีย์	52.18	47.82
ข้าวเคมี	63.20	36.80

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลเปรียบเทียบอายุของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

วิธีการปลูกข้าว	อายุ		
	ไม่เกิน30ปี (ร้อยละ)	31-50ปี (ร้อยละ)	มากกว่า50ปี (ร้อยละ)
ข้าวอินทรีย์	0.84	25.58	73.58
ข้าวเคมี	0.91	29.54	69.55

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลเปรียบเทียบสถานภาพของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

วิธีการปลูกข้าว	สถานภาพ		
	โสด (ร้อยละ)	สมรส (ร้อยละ)	หม้าย/หย่าร้าง (ร้อยละ)
ข้าวอินทรีย์	0.84	25.58	73.58
ข้าวเคมี	0.91	29.54	69.55

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลเปรียบเทียบระดับการศึกษาของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

วิธีการปลูกข้าว	ระดับการศึกษา		
	ประถมศึกษา (ร้อยละ)	มัธยม/ปริญญาบัตร (ร้อยละ)	สูงกว่ามัธยม/ ปริญญาบัตร (ร้อยละ)
ข้าวอินทรีย์	89.36	8.28	2.36
ข้าวเคมี	86.82	10.46	2.72

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลเปรียบเทียบอาชีพหลักของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

วิธีการปลูกข้าว	อาชีพหลัก			
	ทำนา (ร้อยละ)	ทำไร่และทำนา (ร้อยละ)	ค้าขาย (ร้อยละ)	นอกภาคเกษตร (ร้อยละ)
ข้าวอินทรีย์	70.38	26.42	1.47	1.73
ข้าวเคมี	75.00	21.37	2.72	0.91

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลเปรียบเทียบประสบการณ์ในการทำนาของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

วิธีการปลูกข้าว	ประสบการณ์ในการทำนา				
	10ปีหรือต่ำกว่า (ร้อยละ)	11-20ปี (ร้อยละ)	21-30ปี (ร้อยละ)	31-40ปี (ร้อยละ)	41-50ปี (ร้อยละ)
ข้าวอินทรีย์	8.27	20.45	28.25	35.17	7.86
ข้าวเคมี	19.55	17.73	22.27	29.55	10.91

ตารางที่ 4.7 ข้อมูลเปรียบเทียบขนาดพื้นที่ถือครองที่ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

วิธีการปลูกข้าว	ขนาดพื้นที่ถือครองที่ดิน				
	ต่ำกว่าไร่ (ร้อยละ)	5-10ไร่ (ร้อยละ)	11-15ไร่ (ร้อยละ)	16-20ไร่ (ร้อยละ)	มากกว่า20 ไร่(ร้อยละ)
ข้าวอินทรีย์	35.50	33.25	17.50	8.57	5.18
ข้าวเคมี	35.00	28.64	18.18	6.36	11.81

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะการถือครองที่ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

วิธีการปลูกข้าว	ลักษณะการถือครองที่ดิน		
	ที่ดินตนเอง (ร้อยละ)	ที่ดินเช่า (ร้อยละ)	ที่ดินได้ทำกินฟรี (ร้อยละ)
ข้าวอินทรีย์	76.75	23.25	0.00
ข้าวเคมี	70.00	27.73	2.27

4.2 การเปรียบเทียบต้นทุนสุขภาพและต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

4.2.1 การเปรียบเทียบต้นทุนสุขภาพของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีในการปลูกข้าวมีอาการป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมีจำนวน 8 รายจากจำนวนเกษตรกรทั้งหมด 200 รายทั้งนี้มีเกษตรกรเพียง 1 รายจากเกษตรกรทั้งหมด 200 รายที่ปลูกข้าวโดยใช้สารอินทรีย์แล้วมีอาการป่วยคือตุ่มใสแต่อาการไม่รุนแรงใช้เวลารักษา 3 วันและเกิดเพียงครั้งเดียวในรอบปีที่ผ่านมาแต่ทว่าเกษตรกรที่ป่วยจากการใช้สารเคมีในการปลูกข้าวหนึ่งครั้งหนึ่งของเกษตรกรมีอาการคันเมื่อใช้สารเคมีโดยมีค่าใช้จ่ายในการรักษาเฉลี่ยที่ 65.67 บาทใช้เวลาในการรักษาเฉลี่ยที่ 4.25 วันและในรอบ 1 ปีเกิดอาการเฉลี่ย 2 ครั้งอาการที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีในการปลูกข้าวในอันดับสองคือปวดศีรษะใช้เวลาในการรักษาเฉลี่ยที่ 2.5 วันอีกทั้งมีเกษตรกรที่ป่วยเพราะติดเชื้อราโดยการติดเชื้อราค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงที่สุดถึง 315 บาทและใช้ระยะเวลาในการรักษานานที่สุดคือ 15 วันและเกษตรกรมีอาการชา 1 รายแต่ไม่ทำการรักษาอาการหายได้เอง (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนสุขภาพของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

อาการ	วิธีการปลูกข้าว		จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ค่าใช้จ่ายในการรักษาเฉลี่ย (บาท)	วิธีการรักษา			จำนวนวันในการรักษาเฉลี่ย	จำนวนครั้งที่เกิดเฉลี่ยในรอบปี
	ข้าวอินทรีย์	ข้าวเคมี			พบแพทย์ (บัตรทอง)	ซื้อยาเอง	หายเอง		
คัน		x	4	65.67	x	x		4.25	2
ปวดศีรษะ		x	2	30	x			2.5	1
ไข้เชอรา		x	1	315		x		15	1
ชา		x	1	0			x	7	2
ตุ่มใส	x		1	30	x			3	1

4.2.2 การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวโดยใช้สารเคมีและแบบอินทรีย์

ในการอธิบายเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวผู้วิจัยใช้ค่าสถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานร่วมกับสถิติอ้างอิง ได้แก่ การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน (*independent samples T-test* หรือ *T-test for independent samples*) และในการเปรียบเทียบต้นทุนผลตอบแทนการผลิตข้าวแบบอินทรีย์และใช้สารเคมีจะแบ่งออกเป็นสองส่วนกล่าวคือส่วนแรกจะเป็นการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวต่อไร่เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของประสิทธิภาพการผลิตระหว่างการปลูกข้าวทั้งสองรูปแบบทั้งในด้านต้นทุนการผลิตผลผลิตตลอดจนผลตอบแทนที่ได้และในส่วนที่สองจะทำการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการผลิตข้าวที่เป็นผลตอบแทนต่อครัวเรือน โดยในส่วนนี้จะแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของรายได้จากการผลิตข้าวทั้งสองรูปแบบของครัวเรือนเกษตรกร

การวิเคราะห์ต้นทุนจะแบ่งออกเป็นสามส่วนส่วนแรกได้แก่ต้นทุนในการเตรียมดินค่าพันธุ์และค่าปลูกส่วนที่สองเป็นต้นทุนค่าดูแลรักษาประกอบด้วยต้นทุนค่าปุ๋ยอินทรีย์สารอินทรีย์ในการกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชและต้นทุนค่าแรงงานที่ใช้ในกรณีที่เป็นข้าวอินทรีย์และต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีสารเคมีกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชและต้นทุนค่าแรงงานที่ใช้ในกรณีที่เป็นการปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีและค่าใช้จ่ายในการให้น้ำของการปลูกข้าวทั้งสองแบบและส่วนที่สามเป็นต้นทุนค่าเก็บเกี่ยวและขนส่งและต้นทุนอื่นๆ

4.2.2.1 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบต้นทุนในการเตรียมดินค่าพันธุ์และค่าปลูก

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบต้นทุน 3 ชนิดได้แก่ต้นทุนค่าพันธุ์ค่าเตรียมดินและค่าปลูกเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยพบว่าข้าวอินทรีย์มีต้นทุนทั้ง 3 ชนิดที่เป็นเงินสดต่ำกว่าข้าวที่ใช้สารเคมีและเมื่อพิจารณาพร้อมกับผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยพบว่าความแตกต่างของต้นทุนทั้งสามชนิดที่เป็นเงินสดนี้มีเพียงต้นทุนค่าปลูกเท่านั้นที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติส่วนต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดนั้นพบว่าข้าวอินทรีย์มีต้นทุนทั้งสามชนิดที่ไม่เป็นเงินสดสูงกว่าข้าวที่ใช้สารเคมีและเมื่อพิจารณาพร้อมกับผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยพบว่าต้นทุนค่าพันธุ์และต้นทุนค่าเตรียมดินมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและเมื่อพิจารณามูลค่ารวมของต้นทุนแต่ละชนิดที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดพบว่ามีต้นทุนค่าปลูกเท่านั้นที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้เมื่อพิจารณามูลค่ารวมของต้นทุนทั้งสามชนิดพบว่ามีต้นทุนค่าปลูกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและการปลูกข้าวแบบอินทรีย์มีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดสูงกว่าข้าวแบบใช้สารเคมีเล็กน้อย ในขณะที่การปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีมีต้นทุนที่เป็นเงินสดและต้นทุนรวมที่สูงกว่าการปลูกข้าวแบบอินทรีย์เกือบสองเท่าตัว (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 ข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนค่าพันธุ์ ค่าเตรียมดินและค่าปลูกของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

รายการ	ค่าเฉลี่ย		ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		T-test		
	ข้าวอินทรีย์	ข้าวเคมี	ข้าวอินทรีย์	ข้าวข้าวเคมี	t	df	Sig-t
พื้นที่ปลูก	6.50	12.29	4.56	8.44	-8.533	306.090	0.000
ต้นทุนค่าพันธุ์							
เงินสด	247.10	333.21	793.04	422.76	-1.355	398.000	0.176
ไม่เป็นเงินสด	64.67	35.31	121.25	146.75	2.181	384.340	0.030
รวม	311.77	368.53	782.17	420.24	-0.904	398.000	0.367
ต้นทุนค่าเตรียมดิน							

รายการ	ค่าเฉลี่ย		ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน		T-test		
	ข้าว อินทรีย์	ข้าวเคมี	ข้าว อินทรีย์	ข้าวข้าว เคมี	t	df	Sig-t
เงินสด	379.80	432.46	341.29	714.70	-0.940	398.000	0.348
ไม่เป็นเงินสด	42.29	27.53	88.90	86.78	1.681	397.769	0.094
รวม	417.14	459.99	306.20	703.13	-0.790	398.000	0.430
ต้นทุนค่าปลูก							
เงินสด	102.39	791.22	178.80	3,283.78	-2.962	200.180	0.003
ไม่เป็นเงินสด	210.24	186.14	189.84	396.29	0.776	285.767	0.439
รวม	312.63	977.36	157.29	3,262.55	-2.878	199.925	0.004
รวมต้นทุนค่าพันธุ์ เตรียมดินและปลูก ที่เป็นเงินสด	729.29	1,556.89	861.17	3,979.80	-2.874	217.595	0.004
รวมต้นทุนค่าพันธุ์ เตรียมดินและปลูก ที่ไม่เป็นเงินสด	317.20	248.99	258.30	459.61	1.830	313.302	0.068
รวมต้นทุนค่าพันธุ์ เตรียมดินและปลูก	1,041.54	1,805.87	838.61	3,951.54	-2.676	216.889	0.008

4.2.2.2 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบต้นทุนค่าดูแลรักษา ต้นทุนค่าสารอินทรีย์/สารเคมี ต้นทุนค่าแรงงานใส่สารอินทรีย์/สารเคมี ค่าใช้จ่ายในการให้น้ำและค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา

ต้นทุนค่าดูแลรักษา

ต้นทุนส่วนที่สองเป็นต้นทุนค่าดูแลรักษาซึ่งประกอบด้วยต้นทุนค่าปุ๋ยและสารอินทรีย์ที่ใช้ทั้งหมดในกรณีที่เป็นเกษตรกรที่ปลูกข้าวอินทรีย์และต้นทุนค่าปุ๋ยและสารเคมีที่ใช้ทั้งหมดในกรณีที่เป็นเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีและค่าใช้จ่ายในการให้น้ำของการปลูกข้าวทั้งสองแบบ

ต้นทุนค่าสารอินทรีย์/สารเคมี

ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนที่เป็นเงินสดค่าปุ๋ยและสารเคมีที่ใช้ในการปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีมีมูลค่าสูงกว่าค่าปุ๋ยและสารอินทรีย์ในการปลูกข้าวแบบอินทรีย์และเมื่อพิจารณาผลการทดสอบ *t-test* พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่เมื่อพิจารณาในส่วนที่ไม่เป็นเงินสดพบว่าการปลูกข้าวแบบอินทรีย์มีต้นทุนค่าปุ๋ยและสารอินทรีย์มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าปุ๋ยและสารเคมีในการปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีและสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อพิจารณาผลการทดสอบ *t-test* นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยต้นทุนรวมทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดของส่วนที่เป็นสารเคมีและสารอินทรีย์พบว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนค่าสารเคมีของเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมียังคงสูงกว่าต้นทุนค่าสารอินทรีย์ของเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวอาจอธิบายได้ว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์มีการผลิตปุ๋ยและสารอินทรีย์ไว้ใช้เองจากวัสดุที่มีอยู่ในธรรมชาติหรือมีอยู่แล้วในครัวเรือน จึงทำให้มีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดที่สูงกว่าแตกต่างจากเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีที่ไม่สามารถผลิตปุ๋ยและสารเคมีใช้เองได้และแม้ว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์จะมีมูลค่าต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดสูงกว่าแต่ก็ไม่ทำให้ต้นทุนรวมในส่วนนี้สูงกว่าการปลูกข้าวแบบใช้สารเคมี

ต้นทุนค่าแรงงานใส่สารอินทรีย์/สารเคมี

จากผลการวิเคราะห์พบว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนค่าแรงงานที่ใช้ในการใส่ปุ๋ยและสารเคมี/สารอินทรีย์ของเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีมีมูลค่าทั้งที่เป็นเงินสดไม่เป็นเงินสดและมูลค่ารวมสูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์และเมื่อพิจารณาผลการทดสอบ *t-test* พบว่าทั้งหมดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแม้ว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์จะมีการจัดการที่ใส่แรงงานมากแต่จากการสอบถามเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีพบว่าในการใส่ปุ๋ยและใช้สารเคมีต่างๆเกษตรกรมีการจ้างแรงงานมากกว่าทำเองดังนั้นจึงมีต้นทุนค่าแรงงานในส่วนนี้สูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์

ค่าใช้จ่ายในการให้น้ำ

ต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายในการให้น้ำเป็นส่วนสุดท้ายของค่าดูแลรักษาซึ่งในส่วนนี้เกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมียังคงมีค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายในการให้น้ำที่เป็นเงินสดสูงกว่าเนื่องจากมีการใช้แรงงานที่เป็นแรงงานจ้างค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดและค่าใช้จ่ายรวมของเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์มีค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายในการให้น้ำที่สูงกว่าและเมื่อพิจารณาผลการทดสอบ *t-test* พบว่าทั้งหมดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษารวม

การวิเคราะห์หุ้ผลค่ารวมของค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาซึ่งประกอบด้วยค่าปุ๋ยและสารเคมีในกรณีที่เป็นเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีและค่าปุ๋ยและสารอินทรีย์ในกรณีที่เป็นเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์ตลอดจนค่าแรงงานที่ใช้และค่าใช้จ่ายในการให้น้ำผลการวิเคราะห์ *t-test* พบว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนรวมของค่าดูแลรักษาทั้งที่เป็นเงินสดไม่เป็นเงินสดและรวมทั้งหมดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยค่าเฉลี่ยของต้นทุนที่เป็นเงินสดของเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีมีมูลค่าสูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์ส่วนค่าเฉลี่ยของต้นทุนรวมที่ไม่เป็นเงินสดและต้นทุนรวมทั้งหมดนั้นในเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์มีมูลค่าสูงกว่า (ตารางที่ 4.11)

ตารางที่ 4.11 ข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนค่าดูแลรักษา ต้นทุนค่าสารอินทรีย์/สารเคมี ต้นทุนค่าแรงงานใส่สารอินทรีย์/สารเคมี ค่าใช้จ่ายในการให้น้ำและค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

รายการ	ค่าเฉลี่ย		ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		T-test		
	ข้าวอินทรีย์	ข้าวข้าวเคมี	ข้าวอินทรีย์	ข้าวข้าวเคมี	t	df	Sig-t
ต้นทุนค่าสารอินทรีย์/สารเคมี							
เงินสด	306.53	920.15	422.02	491.38	-13.397	389.128	0.000
ไม่เป็นเงินสด	101.26	48.98	108.43	48.78	6.219	276.381	0.000
รวม	202.47	920.15	156.13	491.38	-19.685	238.774	0.000
ต้นทุนค่าแรงงานใส่สารอินทรีย์/สารเคมี							
เงินสด	29.92	138.47	61.72	286.40	-5.240	217.444	0.000
ไม่เป็นเงินสด	95.55	169.23	77.86	141.10	-6.466	309.905	0.000
รวม	125.47	307.71	92.94	295.33	-8.324	238.030	0.000

รายการ	ค่าเฉลี่ย		ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน		T-test		
	ข้าว อินทรีย์	ข้าวข้าว เคมี	ข้าว อินทรีย์	ข้าว ข้าว เคมี	t	df	Sig-t
ค่าใช้จ่ายในการให้น้ำ							
เงินสด	28.55	44.08	67.12	71.13	-2.246	396.671	0.025
ไม่เป็นเงินสด	126.77	70.36	100.14	79.31	6.245	378.162	0.000
รวม	155.31	114.43	85.21	71.53	5.197	398.000	0.000
รวมค่าดูแลรักษาที่เป็น เงินสด	365.00	1,081.11	446.33	31.56	-12.806	351.673	0.000
รวมค่าดูแลรักษาที่ไม่ เป็นเงินสด	323.58	174.12	179.85	12.72	9.189	379.175	0.000
รวมค่าดูแลรักษา	483.26	307.71	238.76	16.88	6.537	381.267	0.000

4.2.2.2 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบต้นทุนค่าดูแลรักษา ต้นทุนค่าสารอินทรีย์/สารเคมี ต้นทุนค่าแรงงานใส่สารอินทรีย์/สารเคมี ค่าใช้จ่ายในการให้น้ำและค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา

ต้นทุนค่าเก็บเกี่ยว ขนส่ง และต้นทุนอื่นๆ

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบต้นทุนค่าเก็บเกี่ยวและขนส่ง เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยพบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวทั้งสองแบบมีต้นทุนเฉลี่ยที่แตกต่างกันเล็กน้อยทั้งต้นทุนที่เป็นเงินสดไม่เป็นเงินสด และต้นทุนรวม และเมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ *t-test* ยังพบว่า ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดมีค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกัน ส่วนต้นทุนอื่น ๆ ในส่วนที่เป็นเงินสดนั้นมีค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกัน แต่มีต้นทุนอื่น ๆ ที่ไม่เป็นเงินสด และต้นทุนอื่น ๆ รวม ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนค่าเก็บเกี่ยวและขนส่งของเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีนั้นสูงกว่า อาจเนื่องมาจากเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีนั้นมีการจ้างแรงงานมากกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์ ในขณะที่เกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์มีลักษณะการใช้แรงงานในครัวเรือนที่เข้มข้นกว่า ประกอบกับพื้นที่เพาะปลูกข้าวของ

เกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีนั้นมีขนาดพื้นที่ที่ใหญ่กว่าจึงต้องมีการจ้างแรงงานเพิ่มทำให้มีต้นทุนการเก็บเกี่ยวและขนส่งที่สูงกว่า (ตารางที่ 4.12)

ตารางที่ 4.12 ข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนค่าเก็บเกี่ยว ขนส่ง และต้นทุนอื่นๆ ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

รายการ	ค่าเฉลี่ย		ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		T-test		
	ข้าวอินทรีย์	ข้าวข้าวเคมี	ข้าวอินทรีย์	ข้าวข้าวเคมี	t	df	Sig-t
ต้นทุนค่าเก็บเกี่ยวและขนส่งที่เป็นเงินสด	481.22	661.74	847.03	784.30	-2.211	398.000	0.028
ต้นทุนค่าเก็บเกี่ยวและขนส่งที่ไม่เป็นเงินสด	156.00	201.86	195.59	573.85	-1.070	244.620	0.286
ต้นทุนค่าเก็บเกี่ยวและขนส่งรวม	637.22	863.60	782.56	1,260.80	-2.157	332.514	0.032
ต้นทุนอื่น ๆ ที่เป็นเงินสด	71.42	48.10	158.56	157.38	1.476	398.000	0.141
ต้นทุนอื่น ๆ ที่ไม่เป็นเงินสด	97.30	20.39	124.44	75.91	7.462	329.090	0.000
ต้นทุนอื่น ๆ รวม	168.71	68.49	201.46	172.37	5.346	388.701	0.000

4.2.2.3 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบต้นทุนรวม รายรับรวม และรายรับเหนือต้นทุน

ต้นทุนรวม รายรับรวม และรายรับเหนือต้นทุน

ผลการศึกษานำเสนอการเปรียบเทียบต้นทุน รายรับ และรายรับเหนือต้นทุน ทั้งที่เป็นเงินสด ไม่เป็นเงินสด และรวมทั้งหมด โดยผลการวิเคราะห์จะแสดงเป็นค่าเฉลี่ยและการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยใช้ *t-test*

ต้นทุนรวม

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของต้นทุนรวมของการปลูกข้าวของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม โดยใช้ t -test พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนทั้งที่เป็นต้นทุนที่เป็นเงินสด ไม่เป็นเงินสด และต้นทุนรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยต้นทุนรวมที่เป็นเงินสดของเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีนั้นมีมูลค่าสูงเป็นสองเท่าของต้นทุนรวมที่เป็นเงินสดของเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์ ส่วนต้นทุนรวมที่ไม่เป็นเงินสดนั้นเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์มีมูลค่าสูงกว่าเล็กน้อย และผลรวมของค่าเฉลี่ยของต้นทุนรวมทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดพบว่า ต้นทุนรวมของเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีนั้นสูงกว่าต้นทุนรวมของเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์

รายรับรวมเฉลี่ยต่อไร่

ผลการวิเคราะห์ พบว่า หากพิจารณาค่าเฉลี่ยของรายรับรวมที่เป็นเงินสดจากการผลิตข้าวทั้งที่เป็นข้าวแบบอินทรีย์และข้าวแบบใช้สารเคมีนั้นจะมีค่าใกล้เคียงกัน แต่เมื่อพิจารณาผลการทดสอบ t -test พบว่า ค่าเฉลี่ยของรายรับรวมของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มนั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนรายรับรวมที่ไม่เป็นเงินสดนั้น เกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์มีรายรับรวมที่ไม่เป็นเงินสดเฉลี่ยมากกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีประมาณสองเท่า และเมื่อพิจารณาผลการทดสอบ t -test พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาผลรวมของรายรับที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดแล้วพบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์มีรายรับรวมมากกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมี และมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าว จะเห็นได้ว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์นั้นมีการนำผลผลิตที่ได้มาบริโภคในครัวเรือนมากกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมี ซึ่งอาจอธิบายได้ว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์นั้นมีความมั่นใจเรื่องความปลอดภัยจากสารเคมีมากกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมี

รายรับรวมเหนือต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่

ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์มีค่าเฉลี่ยของรายรับรวมเหนือต้นทุนทั้งที่เป็นเงินสด ไม่เป็นเงินสด และรายรับรวมเหนือต้นทุนทั้งหมด สูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีและสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยรายรับรวมเหนือต้นทุนที่เป็นเงินสดของเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์มีมูลค่ามากกว่าถึงสองเท่า ส่วนรายรับรวมเหนือต้นทุนที่

ไม่เป็นเงินสดมีมากกว่าสามเท่า และด้วยเหตุนี้จึงทำให้รายรับรวมเหนือต้นทุนทั้งหมดของเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์มีมูลค่าสูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีมากกว่าสองเท่า (ตารางที่ 4.13)

ตารางที่ 4.13 ข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนรวม รายรับรวม และรายรับเหนือต้นทุน ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

รายการ	ค่าเฉลี่ย		ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		T-test		
	ข้าวอินทรีย์	ข้าวข้าวเคมี	ข้าวอินทรีย์	ข้าวข้าวเคมี	t	df	Sig-t
ต้นทุนรวม							
ต้นทุนรวมที่เป็นเงินสด	1,646.93	3,369.43	1,466.05	4,973.91	-4.698	233.318	0.000
ต้นทุนรวมที่ไม่เป็นเงินสด	894.08	710.83	433.46	843.18	2.734	297.315	0.007
ต้นทุนรวมทั้งหมด	2,536.05	4,080.25	1,365.65	5,413.16	-3.912	224.229	0.000
รายรับรวม							
รายรับรวมที่เป็นเงินสด	4,508.03	4,782.37	3,287.84	2,720.91	-0.909	384.548	0.364
รายรับรวมที่ไม่เป็นเงินสด	2,544.67	1,218.52	2,787.60	1,580.56	5.853	314.966	0.000
รายรับรวมทั้งหมด	7,052.70	6,000.89	3,254.29	3,180.75	3.269	398.000	0.001
รายรับรวมเหนือต้นทุน							
รายรับรวมเหนือต้นทุนที่เป็นเงินสด	2,861.10	1,390.46	3,531.94	4,950.86	3.420	398.000	0.001

รายการ	ค่าเฉลี่ย		ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน		T-test		
	ข้าว อินทรีย์	ข้าวขาว เคมี	ข้าว อินทรีย์	ข้าวขาว เคมี	t	df	Sig-t
รายรับรวมเหนือ ต้นทุนที่ไม่เป็น เงินสด	1,650.60	502.80	2,716.57	1,834.52	4.952	349.255	0.000
รายรับรวมเหนือ ต้นทุนทั้งหมด	4,516.65	1,898.15	3,225.50	5,334.30	5.941	398.000	0.000

4.2.2.4 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบต้นทุนรวม รายรับรวม และรายรับเหนือ ต้นทุน

รายรับรวมเฉลี่ยต่อครัวเรือน

จากการวิเคราะห์ส่วนของรายรับรวมและรายรับรวมเหนือต้นทุนนั้นแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม ซึ่งเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์มีสูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีมากกว่าสองเท่า แต่อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวไม่สามารถบอกถึงรายรับของเกษตรกรแต่ละครัวเรือนได้ ดังนั้นในส่วนนี้จึงทำการวิเคราะห์รายรับและรายรับเหนือต้นทุนของครัวเรือนเพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีมีรายรับรวมที่เป็นเงินสดและรายรับรวมทั้งหมดมากกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบอินทรีย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนรายรับรวมที่ไม่เป็นเงินสดนั้นไม่แตกต่างกัน

รายรับรวมเหนือต้นทุนเฉลี่ยต่อครัวเรือน

เมื่อพิจารณารายรับรวมเหนือต้นทุนเฉลี่ยต่อครัวเรือน พบว่า เกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีรายรับรวมเฉลี่ยต่อครัวเรือนที่ไม่แตกต่างกันทั้งรายรับรวมเหนือต้นทุนที่เป็นเงินสด ไม่เป็นเงินสด และรายรับรวมทั้งหมด (ตารางที่ 4.14)

ตารางที่ 4.14 ข้อมูลเปรียบเทียบรายรับรวมเฉลี่ยต่อครัวเรือนและรายรับรวมเหนือต้นทุนเฉลี่ยต่อครัวเรือน ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีและสารอินทรีย์

รายการ	ค่าเฉลี่ย		ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		T-test		
	ข้าวอินทรีย์	ข้าวเคมี	ข้าวอินทรีย์	ข้าวเคมี	t	df	Sig-t
รายรับรวมที่เป็นเงินสด(บาท/ครัวเรือน)	32,010.26	55,886.76	37,489.93	61,490.30	-4.689	328.984	0.000
รายรับรวมที่ไม่เป็นเงินสด	11,241.18	12,601.61	10,235.01	17,595.88	-0.945	319.828	0.345
รายรับรวม	43,251.44	68,488.36	35,931.57	72,077.40	-4.432	292.156	0.000
รายรับรวมเหนือต้นทุนที่เป็นเงินสด	22,606.78	21,402.07	34,536.60	45,828.61	0.297	398.000	0.767
รายรับรวมเหนือต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด	5,906.62	5,544.11	11,062.42	18,132.75	0.241	329.110	0.809
รายรับรวมเหนือต้นทุนทั้งหมด	28,548.06	27,001.18	30,275.08	53,861.84	0.354	313.332	0.724

4.3 ความรู้เรื่องการใส่สารเคมีเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีเกษตร

การศึกษาความรู้ในการใส่สารเคมีเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมี (ตารางที่

4. 15) ประกอบด้วยความรู้ก่อนใส่สารเคมีเกษตรขณะใส่สารเคมีเกษตรและหลังใส่สารเคมีเกษตร

ผลการศึกษาความรู้ของเกษตรกรก่อนใส่สารเคมีเกษตรนั้นหากเกษตรกรตอบใช่ในข้อ 1,2,3,4,5 และ 7 แสดงว่าเกษตรกรมีความรู้ก่อนใส่สารเคมีเกษตรในระดับสูงซึ่งผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรตอบใช่ในข้อดังกล่าวคิดเป็นร้อยละที่มากกว่าตอบไม่ใช่มากในทุกข้อส่วนในข้อ6นั้นเกษตรกรควรตอบไม่ใช่แต่จากผลการศึกษากลับพบว่าร้อยละของเกษตรกรที่ตอบใช่กลับสูงกว่า

ตอบไม่ใช้ (ร้อยละ 62.73 และร้อยละ 37.27 ตามลำดับ)แสดงถึงความรู้ก่อนใช้สารเคมีเกษตรของเกษตรกรในเรื่องดังกล่าวอยู่ในระดับต่ำ

ผลการศึกษาความรู้ของเกษตรกรขณะใช้สารเคมีเกษตรหากเกษตรกรตอบใช่ในข้อ 10,11,12 และ 15 แสดงถึงความรู้ขณะใช้สารเคมีเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับสูงซึ่งจากผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรตอบใช่คิดเป็นร้อยละที่สูงกว่าตอบไม่ใช่มากในเกือบทุกข้อยกเว้นข้อ 15 ที่เกษตรกรตอบใช่และไม่ใช้ในสัดส่วนใกล้เคียงกันทั้งนี้เกษตรกรควรตอบไม่ใช้ในข้อ 8,9,13,14,16,17,18 และ 20 ซึ่งผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรตอบไม่ใช่คิดเป็นร้อยละที่สูงกว่าตอบใช่ในทุกข้อทั้งนี้ยกเว้นข้อ 19 ที่เกษตรกรตอบไม่ใช่คิดเป็นร้อยละที่แตกต่างจากตอบใช่เพียงเล็กน้อยคิดเป็นร้อยละ 48.64 และร้อยละ 51.36 ตามลำดับแสดงถึงความรู้ขณะใช้สารเคมีเกษตรของเกษตรกรในเรื่องดังกล่าวอยู่ในระดับปานกลางหรือต่ำ

ในส่วนผลการศึกษาความรู้ของเกษตรกรหลังใช้สารเคมีเกษตรเกษตรกรควรตอบใช่ในข้อ 23 ซึ่งผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรตอบใช่ในสัดส่วนร้อยละที่สูงกว่าตอบไม่ใช่มากคิดเป็นร้อยละ 77.27 และร้อยละ 22.73 ตามลำดับแสดงว่าเกษตรกรมีความรู้หลังใช้สารเคมีในระดับสูงและเกษตรกรควรตอบไม่ใช้ในข้อ 21,22 และ 24 ซึ่งผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรตอบไม่ใช่คิดเป็นร้อยละที่สูงกว่าตอบใช่อย่างมากแสดงว่าเกษตรกรมีความรู้หลังใช้สารเคมีเกษตรในระดับสูง

ตารางที่ 4.15 ความรู้เรื่องการใส่สารเคมีเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมี

ความรู้การใช้สารเคมีเกษตร	ใช่ (ร้อยละ)	ไม่ใช้ (ร้อยละ)
ก่อนใช้สารเคมีเกษตร		
1.สำรวจชนิดและปริมาณการระบาดของศัตรูข้าว	64.09	35.91
2.เลือกใส่สารเคมีให้เหมาะสมกับชนิดของศัตรูข้าว	90.45	9.55
3.เลือกใส่สารเคมีตามคำแนะนำของหน่วยงาน	69.55	30.45
4.อ่านฉลากคำแนะนำก่อนการใช้สารเคมี	64.09	35.91
5.หากอ่านฉลากคำแนะนำไม่เข้าใจทำการสอบถามผู้รู้	92.27	7.73
6.ใส่สารเคมีที่เข้มข้นหรืออัตราส่วนสูงกว่าที่ได้ระบุไว้ในฉลาก	62.73	37.27
7.ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนออกปฏิบัติงาน	95.00	5.00
ขณะใช้สารเคมีเกษตร		

ความรู้การใช้สารเคมีเกษตร	ใช่ (ร้อยละ)	ไม่ใช่ (ร้อยละ)
8. ใช้มือเปล่าหยิบหรือเปิดภาชนะบรรจุสารเคมี	31.36	68.64
9. ใช้ปากเปิดภาชนะบรรจุสารเคมี	21.36	78.64
10. การผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องควรใช้ไม้กวนไม่ควรใช้มือเพราะจะทำให้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายได้	90.91	9.09
11. หากร่างกายเปื้อนสารเคมีควรรีบล้างออกด้วยสบู่ทันที	74.55	25.45
12. ฟ่นสารเคมีในช่วงเช้าและเย็น	63.18	36.82
13. ฟ่นสารเคมีเป็นระยะเวลานานๆ โดยไม่หยุดพัก	20.45	79.55
14. ฟ่นสารเคมีในขณะที่มีลมแรง	28.64	71.36
15. อยู่เหนือทิศทางลมขณะที่ฟ่นสารเคมี	52.27	47.73
16. หยุดพักสูบบุหรี่ขณะที่ฟ่นสารเคมี	19.55	80.45
17. ดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารระหว่างฟ่นสารเคมี	12.27	87.73
18. ใช้ปากเป่าหรือดูดเมื่อหัวฉีดอุดตัน	40.91	59.09
19. ผสมสารเคมีหลายๆ ชนิดในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว	48.64	51.36
20. หากถังฟ่นสารเคมีรั่วยังคงใช้ต่อไปโดยไม่หยุดซ่อม	26.82	73.18
หลังใช้สารเคมีเกษตร		
21. เทสารเคมีที่ใช้น้ำหมดลงในแหล่งน้ำ	30.00	70.00
22. ล้างภาชนะบรรจุสารเคมี/อุปกรณ์ฟ่นสารเคมีในแหล่งน้ำ	35.45	64.55
23. ล้างทำสะอาดอุปกรณ์และเครื่องฟ่นสารเคมีก่อนนำไปเก็บ	77.27	22.73
24. เมื่อฟ่นสารเคมีแล้วเสร็จควรเข้าไปตรวจดูศัตรูข้าวทันที	13.64	86.36

เอกสารอ้างอิง

- เก นันทะเสนและวราภรณ์ งามสมสุข. 2558. การกระจายเชิงพื้นที่และผลกระทบของนโยบาย เกษตรอินทรีย์ต่อเกษตรกรในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย. เอกสาร นำเสนอในประชุมวิชาการระดับชาติด้านเศรษฐศาสตร์เกษตร เศรษฐศาสตร์ทรัพยากร เศรษฐศาสตร์อาหารและธุรกิจเกษตร ครั้งที่ 4 เรื่อง ภูมิคุ้มกันของเกษตรกรและภาค เกษตรไทย. สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- เกรียงไกร มายประเสริฐ. 2545. การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการปลูกข้าวหอมมะลิกับข้าวสุพรรณบุรีในอำเภอลำลูกกา จังหวัดกำแพงเพชร. การค้นคว้าแบบอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ข้อมูลทั่วไป ตำบลคือเวียง อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา. 2559. จาก <http://www.kuewiang.go.th/index.php/%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A1%E0%B8%B9%E0%B8%A5%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B9%88%E0%B8%A7%E0%B9%84%E0%B8%9B.html> เข้าถึงเมื่อ 10 กรกฎาคม 2559.
- ขวัญเรียม ปันจันทร์. 2552. การผลิตข้าวอินทรีย์ของนักเรียนโรงเรียนชาวนาบ้านหนองแวง ตำบลไรรอด อำเภอดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จุฑามาทิพย์ สองเมือง, สุทธิ ชัยพฤกษ์และสัญญา อรุณเลิศไมตรี 2551. การเปรียบเทียบต้นทุน ผลตอบแทนและเปรียบเทียบจุดคุ้มทุนในการผลิตข้าวอินทรีย์และการผลิตข้าวใช้สารเคมีของเกษตรกรในอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลปทุมธานี.
- ต่อศักดิ์ นิยะมาศ. 2548. ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกข้าวอินทรีย์ของสมาชิกกลุ่มเกษตรกร หมู่บ้านดอนเจียง ตำบลสบเปิง อำเภอแม่แตงจังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทองพูน เฉิดสมบุญ. 2548. ปัจจัยเกี่ยวกับการยอมรับการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรใน ตำบลแม่ลอย อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- บุญส่ง นิยมธรรม. 2547. การผลิตข้าวอินทรีย์เพื่อส่งออก โดยการจัดการแบบผสมผสานตามแนวทางเกษตรธรรมชาติที่ยั่งยืน. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกาฬสินธุ์.
- ภัทรารดี ประภัสรพันธ์. 2544. การตีค่าผลประโยชน์ด้านสุขภาพโครงการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้ก๊าซชีวภาพจากหลุมขยะ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ ศ.ม., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- มณฑิรา พรหมพิทยาอุท. 2553. ประสิทธิภาพการผลิตข้าวปีเพาะปลูก 2552/53. กรุงเทพฯ สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- มนัสนันท์ เนียมศรี และ กนกวรรณ จันทร์เจริญชัย. (2555). การประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ: กรณีศึกษาจังหวัดพิจิตร. วารสารวิทยาการจัดการและสารสนเทศน์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีที่ 7 เล่มที่ 1 เดือนตุลาคม 2554-เดือนมีนาคม 2555.
- วรารักษ์ งามสมสุขและเก นันทะเสน. 2558. การประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติ ด้วยวิธีจำลองสถานการณ์ กรณี เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีทางการเกษตร ในพื้นที่อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่. มหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่.
- วันเพ็ญ ทุนมาก. 2547. ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกข้าวญี่ปุ่นของเกษตรกรในเขตอำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์. การค้นคว้าแบบอิสระบัณฑิต สาขาวิชาการบัญชี มหาวิทยาลัยวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วันรักษ์ มิ่งมณีนาकिन. 2551. หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค. (พิมพ์ครั้งที่ 19). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศุภชัย สุทธิเจริญ. 2551. การยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์โดยใช้ข้าวกล้องพันธุ์หอมแดงของเกษตรกรในอำเภอบ้านฉางจังหวัดชัยภูมิ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศูนย์วิจัยข้าวเชียงราย และสำนักวิจัยและพัฒนาข้าว. 2550. เอกสารวิชาการ การจัดการเขตศักยภาพการผลิตข้าว จังหวัดพะเยา. ม.ป.ท.
- สมพร อิศวิลานนท์. 2552. พลวัตเศรษฐกิจการผลิตข้าวไทย. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สวรรยา โตกระจำง. 2549. การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของข้าวอินทรีย์ ในอำเภอบางนางบัว จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการเพาะปลูก. 2544/2545. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- สำนักเกษตรอำเภอเขียงคาน กรมส่งเสริมการเกษตร (มปป.). การผลิตข้าวอินทรีย์. จาก <http://chiangkhan.loei.doe.go.th/ck/sa/pacha/2556/05/09052556.pdf> เข้าถึงเมื่อ 10 กรกฎาคม 2559.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2555. สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2552. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- หมู่บ้านข้าวอินทรีย์บ้านดอกบัว. 2559. จาก <http://www.baandokbua.com/index.php?page=home> เข้าถึงเมื่อ 10 กรกฎาคม 2559.
- อโนทัย ไชยแสนชมพู. 2546. การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 แบบอินทรีย์และแบบใช้สารเคมี ในพื้นที่โครงการการผลิตข้าวอินทรีย์ เขตภาคเหนือตอนบน ตูการผลิต 2543/44. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อินทรา มูลศาสตร์. 2547. การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 โดยวิธีการผลิตข้าวทั่วไป และแบบข้าวอินทรีย์ ในจังหวัดสุรินทร์ ปีการเพาะปลูก 2545/2546. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร.
- Dixon, J.A. et al. 1994. *Economic Analysis of Environmental Impacts*. London: Earthscan Publications Ltd.
- Jacob, L. et al. 2005. *Economic Valuation of the Visual Externality or Off-Shore Wind Farms*. KVL: Danish monitoring program for off-shore wind farms.
- Karimzadegan H, Rahmatian M, Farhood D, et al. 2006. *Economic Valuation of Premature Mortality and Morbidity*. *Int. J. Environ. Res.*, 1(2): 128-135, spring 2007.
- Wilson, C. and Tisdell, C. 2001. *Why farmer continue to use pesticides despite environmental, health and sustainability costs*. *Ecological Economics*, Vol.39: 449-462.
- Wilson, C. 2005. *Exposure to pesticides, ill-health and averting behaviour: costs and determining the relationships*. *International Journal of Social Economics*, Vol. 32 (12):1020 – 1034.

ภาคผนวก ก.

แบบสอบถาม

เรื่อง : การเปรียบเทียบต้นทุนสุขภาพและต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวโดยใช้สารเคมีและแบบอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน กรณีศึกษา เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมี อำเภอดอกคำใต้และเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์บ้านดอกบัว อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา

ชื่อผู้สัมภาษณ์ : วันที่:/...../..... ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ :

ความสัมพันธ์กับหัวหน้าครัวเรือน: ชื่อหมู่บ้าน..... บ้านเลขที่: หมู่ที่:

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือน

- 1.1 หัวหน้าครัวเรือนมีอายุ..... ปี (อายุของผู้ให้สัมภาษณ์ ปี)
1.2 เพศ (ระบุ)..... 1.3 เชื้อชาติ (ระบุ).....
1.4 ศาสนา (ระบุ)..... 1.5 ระดับการศึกษาจบชั้น.....
1.6 (ก) อาชีพหลักในปัจจุบันของหัวหน้าครัวเรือน (พิจารณาจากสัดส่วนของรายได้)
 0. ทำไร่ 1. ทำนา 2. ทำไร่/ทำนา
 3. ทำสวนผลไม้ 4. ทำสวนผัก 5. รับจ้างในภาคเกษตร
 6. รับจ้างนอกภาคเกษตร 7. เลี้ยงสัตว์ 8. ข้าราชการ
 9. ค้าขาย 10. อื่น ๆ ระบุ
- 1.6 (ข) อาชีพรองในปัจจุบันคือ (ใช้รหัสตาม 1.6.1)

ส่วนที่ 2 สมาชิกในครัวเรือน สถานภาพการทำงานและการจ้าง
แรงงาน

	เพศชาย	เพศหญิง	รวม
2.1. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในบ้าน รวมทั้งตัวท่าน			
ก. อยู่ในวัยแรงงาน (อายุ 15-60 ปี)			
- โดยเป็นแรงงานเกษตรจำนวน			
ข.อยู่นอกวัยแรงงาน (ต่ำกว่า 15 หรือมากกว่า 60 ปี)			
2.2 สถานภาพการทำงาน: มีสมาชิกในครอบครัว.			
ก. ทำการเกษตรในครอบครัวเท่านั้น (ไม่รับจ้าง)			
ข. ทำการเกษตรในครอบครัวและรับจ้างในการเกษตร			
ค. ทำการเกษตรในครอบครัวและรับจ้างนอกการเกษตร			
ง. ทำการเกษตรในครอบครัว รับจ้างทั้งในและนอกการเกษตร			
จ. ประกอบอาชีพอื่นที่ไม่ใช่เกษตร (ระบุ)			
ฉ. ไม่ได้ทำงาน			

ส่วนที่ 3 การถือครองและการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ (ปีพ.ศ. 2559)

ท่านมีที่ดินทั้งสิ้น.....ไร่ โดยมีลักษณะการใช้ประโยชน์และการครอบครองที่ดินในปัจจุบันดังนี้

แปลง ที่	พื้นที่ (ไร่)	ลักษณะ การถือ ครอง 1/	เอกสาร สิทธิใน ที่ดิน 2/	อัตราค่าเช่า (บาท/ไร่)		ลักษณะการใช้ประโยชน์ (ไร่)			ฤดูกาล ปลูก 4/	ประ เภท ที่ดิน 5/	
				เป็น เงินสด	เป็น สิ่งของ /ผลผลิต	ใช้แบบ ถาวร 3/	ใช้แบบหมุนเวียน(ปี)				
							1-3	4-5			>5
1											
2											
3											
4											
5											

1/ 1. ที่ตัวเอง 2. ที่เช่า 3. ที่ได้ทำกินฟรี 4. อื่นๆ (ระบุ)

2/ 1. โฉนด 2. นส.3ก 3. นส.3 4. สทก. 5. สปก. 6. ไม่มี

3/ 1. ทำซ้ำพืชเดียว 2. ทำซ้ำเปลี่ยนพืช

4/ 1. ฤดูฝน 2. ฤดูฝนและฤดูแล้ง 3. ฤดูแล้ง

5/ 1. ที่ราบ 2. ที่ลาด 3. ที่ลาดชัน 4. ที่เป็นขั้นบันได 5. อื่น ๆ (ระบุ).....

ส่วนที่ 4 การผลิตข้าว ปีการเพาะปลูก 2559/60

รายการ	ข้าว
1. พื้นที่ปลูก(ไร่)/พื้นที่เก็บเกี่ยว(ไร่)	/
2. ต้นทุนค่าพันธุ์(บาท)	
3. ต้นทุนค่าเตรียมดิน(บาท)	
4. ต้นทุนปลูก(บาท)	
5. ปริมาณปุ๋ยเคมีทั้งหมดที่ใช้(หน่วย)	
5.1 มูลค่าปุ๋ยรวม(บาท)	
5.2 ต้นทุนค่าแรงงานใส่ปุ๋ย(บาท)	
6. ปริมาณสารกำจัดวัชพืชที่ใช้(หน่วย)	
6.1 มูลค่าสารกำจัดวัชพืชรวม(บาท)	
6.2 ต้นทุนค่าแรงงานกำจัดวัชพืช(บาท)	
7. การกำจัดศัตรูพืช	
7.1 สารกำจัดศัตรูพืชชนิดที่ 1 (ระบุ ชื่อ)	
- ปริมาณที่ใช้ (หน่วย)	
7.2 สารกำจัดศัตรูพืชชนิดที่ 2 (ระบุ ชื่อ)	
- ปริมาณที่ใช้ (หน่วย)	

ส่วนที่ 4 (ต่อ)

รายการ	ข้าว
7.3 สารกำจัดศัตรูพืชชนิดที่ 3 (ระบุ ชื่อ)	
- ปริมาณที่ใช้ (หน่วย)	
7.4 สารกำจัดศัตรูพืชชนิดที่ 4 (ระบุ ชื่อ)	
- ปริมาณที่ใช้ (หน่วย)	
7.5 รวมต้นทุนค่าสารกำจัดศัตรูพืชทั้งหมด	
7.6 รวมต้นทุนค่าแรงงานกำจัดศัตรูพืช(บาท)	
8. สารเคมีอื่นๆ	
8.1 ชนิดที่ 1 (ระบุ ชื่อ)	
- ปริมาณที่ใช้ (หน่วย)	
8.2 ชนิดที่ 2 (ระบุ ชื่อ)	
- ปริมาณที่ใช้ (หน่วย)	
8.3 รวมต้นทุนค่าสารเคมีอื่นๆ ทั้งหมด	
8.4 รวมต้นทุนค่าแรงงานในการใช้สารเคมี(บาท)	
9. ค่าใช้จ่ายในการไถน้า(บาท)	
10. ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวและขนส่ง (บาท)	
11. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ(บาท)	
12. รวมผลผลิตที่ได้รับทั้งหมด(หน่วย)	
12.1 ผลผลิตที่ขายทั้งหมด(หน่วย)	
12.2 ผลผลิตที่บริโภคในครัวเรือนทั้งหมด(หน่วย)	
12.3 ราคาขายต่อหน่วย(หน่วย)	
หรือ รายรับจากการขายผลผลิตรวม(บาท)	

ส่วนที่ 5 รายได้และรายจ่ายจากการเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร (เม.ย. 2559- มี.ค. 2560)

ชนิดสัตว์	จำนวน ณ วันที่ถาม	ค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงต่อปี (อาหาร,ยา)	มูลค่าขายรวม(จำนวนที่บริโภคในครัวเรือนบาท)	จำนวนที่บริโภคในครัวเรือน	ปริมาณที่ใช้เพื่อพิธีกรรมทางศาสนา
หมู					
ไก่					

ส่วนที่ 6 รายได้จากกิจกรรมอื่น ๆ ไม่ใช่กิจกรรมการเกษตร (รายได้หลังหักต้นทุนแล้ว มิใช่รายรับรวม)

- 6.1 รายได้ในภาคการเกษตร (นอกเหนือจากข้าว)บาทต่อปี
- 6.2 แหล่งที่มาของรายได้ในภาคการเกษตร.....
- 6.3 รายได้นอกภาคการเกษตรบาทต่อปี
- 6.4 แหล่งที่มาของรายได้นอกภาคการเกษตร.....
- 6.5 รวมรายได้จากในภาคการเกษตร (ยกเว้นข้าว) และภายนอกภาคการเกษตร.....บาทต่อปี

ส่วนที่ 7 สถานะด้านสังคมและสุขภาพอนามัย

7.1 สถานะครัวเรือนของท่านจัดว่า

- รวย ปานกลาง จน

7.2 ท่านและสมาชิกในครัวเรือนมีตำแหน่งหน้าที่ในชุมชน หรือไม่

- ไม่มี มี (ระบุ.....)

7.3 ในครอบครัวของท่านมีสมาชิกป่วยเป็นโรคติดต่อ/เรื้อรัง/อันตรายอะไรหรือไม่

- ไม่มี (ข้ามไปข้อ 7.6)

- มีจำนวนคน เป็นโรคอะไรบ้าง ระบุ.....

วิธีการรักษาโดย

- ไปโรงพยาบาลหรือสถานอนามัย ไปหาหมอคลินิกเอกชน

- ซัวยาสม้ย! หม่ากีนเอง ใช้อาสมุนไพโรโบราณ

- รักษาโดยใช้หมอผี อื่นๆ ระบุ.....

7.4 ท่านหรือสมาชิกในครอบครัวเคยเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีหรือไม่ ไม่เคย (ข้ามไปข้อ 8.8) เคย

ถ้าเคย

7.4.1. ในกรณีต้องไปพบแพทย์ โดยมีอาการคือ.....

ค่าใช้จ่ายในการรักษารวม..... บาท

ใช้เวลาในการรักษาพยาบาล (รวมเวลาที่พักรักษาตัวที่บ้าน)..... วัน

ความถี่ที่เกิดการเจ็บป่วยนี้ในรอบปีที่ผ่านมาครั้ง

7.4.2. ในกรณีที่ไม่ต้องไปพบแพทย์ แต่ซื้อยามารับประทานเอง คิดเป็นเงิน บาท

โดยมีอาการคือ

ใช้เวลาในการพักรักษาตัว วัน

ความถี่ที่เกิดการเจ็บป่วยนี้ในรอบปีที่ผ่านมาครั้ง

7.4.3. ในกรณีที่ไม่ต้องไปพบแพทย์และไม่ได้อายมารับประทานเอง

แต่พักรักษาตัวที่บ้านใช้เวลา วัน

มีค่าใช้จ่ายหรือไม่ ไม่มี มี คิดเป็นจำนวนเงินบาท

โดยมีอาการคือ

ความถี่ที่เกิดการเจ็บป่วยนี้ในรอบปีที่ผ่านมาครั้ง

ส่วนที่ 8 การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ส่วนที่ 8.1 ทรัพยากรดิน

8.1.1 ในช่วงระยะเวลา 5 ที่ผ่านมาสภาพดินของท่านเป็นอย่างไร

- ไม่ทราบ เลวลง คงเดิม ดีขึ้น บางส่วนดีบางส่วนเลว

ท่านแก้ปัญหาอย่างไร.....

8.1.2 ท่านรู้สึกมั่นคงเพียงใดในที่ดินที่ท่านครอบครองอยู่ มั่นคง ไม่มั่นคง

เพราะ.....

ส่วนที่ 8.2 ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร

8.2.1 แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) คือ

- ระบบชลประทาน น้ำบาดาล ใช้ระบบประปาภูเขา มีบ่อน้ำตื้นของตนเอง

ก. ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ท่านมีปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนน้ำใช้ในการเกษตรหรือไม่

0. ไม่มี 1. มี ระบุ.....

ข. ความถี่ในการเกิดปัญหา ทุกปี ปีเว้นปี ทุกๆสองปี เกิดในปีนี้

ระยะเวลาในการเกิดปัญหา.....เดือน

ค. ท่านแก้ปัญหาอย่างไร.....

ส่วนที่ 8.3 การใช้สารเคมีในการเกษตร

8.3.1 ท่านเห็นว่าการใช้สารเคมีในพื้นที่เกษตรส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดิน และน้ำหรือไม่

- ไม่มี มี คือ ดินแข็ง ดินเค็ม ดินขาดธาตุอาหาร ดินถูกชะล้างได้ง่าย
 จำนวนสัตว์และพืชบนดินลดลง จำนวนสัตว์และพืชในน้ำลดลง
 ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ได้ อื่นๆ ระบุ.....

8.3.2 ท่านมีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวหรือไม่ ไม่มี มี โดยวิธีใด.....

8.3.3 ท่านเห็นด้วยหรือไม่ หากมีการส่งเสริมให้มีการใช้สารชีวภาพทดแทนสารเคมีในแปลงเกษตร

- เห็นด้วย
 ไม่เห็นด้วย เพราะ.....

8.3.4 หากมีการส่งเสริมให้ใช้สารชีวภาพทดแทนสารเคมีในนาข้าว ท่านต้องการให้มีการสนับสนุนหรือช่วยเหลือด้าน

ใดบ้าง (เรียงลำดับความสำคัญ)

- เงิน ให้ความรู้ด้านการใช้ วัสดุอุปกรณ์
 การติดตามผลและแก้ปัญหาที่เกิดจากการใช้ อื่นๆ.....

8.3.5 ความรู้การใช้สารเคมีของเกษตรกร ในเรื่องผลกระทบทางด้านสุขภาพจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร
(ชาวอินทรีฯข้ามไปส่วนที่ 9)

ความรู้การใช้สารเคมีเกษตร	ใช่	ไม่ใช่
ก่อนใช้สารเคมีเกษตร		
1. สำรวจชนิดและปริมาณการระบาดของศัตรูข้าว		
2. เลือกใช้สารเคมีที่เหมาะสมกับชนิดของศัตรูข้าว		
3. เลือกใช้สารเคมีตามคำแนะนำของหน่วยงาน		
4. อ่านฉลากคำแนะนำก่อนการใช้สารเคมี		
5. หากอ่านฉลากคำแนะนำไม่เข้าใจ ทำการสอบถามผู้รู้		
6. ใช้สารเคมีที่เข้มข้นหรืออัตราส่วนสูงกว่าที่ได้ระบุไว้ในฉลาก		
7. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนออกปฏิบัติงาน		
ขณะใช้สารเคมีเกษตร		
8. ใช้มือเปล่าหยิบหรือเปิดภาชนะบรรจุสารเคมี		
9. ใช้ปากเปิดภาชนะบรรจุสารเคมี		
10. การผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้อง ควรใช้ไม้กวนไม่ควรใช้มือ เพราะจะทำให้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายได้		
11. หากร่างกายเปื้อนสารเคมี ควรรีบล้างออกด้วยสบู่ทันที		
12. พ่นสารเคมีในช่วงเช้าและเย็น		
13. พ่นสารเคมีเป็นระยะเวลานานๆ โดยไม่หยุดพัก		
14. พ่นสารเคมีในขณะที่มีลมแรง		
15. อยู่เหนือทิศทางลมขณะที่พ่นสารเคมี		
16. หยุดพักสูบบุหรี่ขณะที่พ่นสารเคมี		
17. ดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารระหว่างพ่นสารเคมี		
18. ใช้ปากเป่าหรือดูดเมื่อหัวฉีดอุดตัน		
19. ผสมสารเคมีหลายๆ ชนิดในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว		
20. หากถังพ่นสารเคมีรั่ว ยังคงใช้ต่อไปโดยไม่หยุดซ่อม		
หลังใช้สารเคมีเกษตร		
21. เทสารเคมีที่ใช้ไม่หมดลงในแหล่งน้ำ		
22. ล้างภาชนะบรรจุสารเคมี/อุปกรณ์พ่นสารเคมีในแหล่งน้ำ		
23. ล้างทำสะอาดอุปกรณ์และเครื่องพ่นสารเคมีก่อนนำไปเก็บ		
24. เมื่อพ่นสารเคมีแล้วเสร็จ ควรเข้าไปตรวจดูศัตรูข้าวทันที		

ส่วนที่ 9 ประสิทธิภาพเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

9.1. ในชุมชนของท่านได้มีการจัดตั้งองค์กรเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน แหล่งน้ำ ป่าไม้ รวมถึงสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ บ้างหรือไม่ 0. ไม่มี (เข้าไปตอบข้อ 9.3) 1. มี ระบุ

9.2. ปัจจุบันท่านมีตำแหน่งในองค์กรฯ

ไม่ได้เป็น สมาชิกทั่วไป กรรมการองค์กรฯ อื่น ๆ (ระบุ).....

9.3. ในรอบปีที่ผ่านมาท่านเคยได้รับการอบรมความรู้เกี่ยวกับเรื่องของที่ดิน แหล่งน้ำ ป่าไม้ รวมถึงเรื่อง

สิ่งแวดล้อมอื่น ๆ บ้างหรือไม่ 0. ไม่เคย (เข้าไปตอบข้อ 11.5) 1. เคย จำนวน ครั้ง

9.4. การอบรมดังกล่าวจัดโดย

0. หน่วยงานราชการ ได้แก่ จัดอบรมเรื่อง

1. หน่วยงานเอกชน ได้แก่ จัดอบรมเรื่อง

2. อื่น ๆ ได้แก่ จัดอบรมเรื่อง

9.5 ในรอบปีที่ผ่านมาท่านได้เข้าร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติใดบ้าง

กิจกรรม	หน่วยงานที่จัด	เข้าร่วม	ไม่เข้าร่วม	ค่าตอบแทน (ถ้ามี)(บาท)
1. ทำแนวกันไฟ				
2. ดับไฟป่า				
3. ทำฝายชะลอน้ำ				
4. ปกูป่า, บวชป่า				
5. อื่นๆ.....				

ภาคผนวก ข. ภาพประกอบการเก็บข้อมูลวิจัย



