

ความคาดหวังจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการผลิตข้าวของเกษตรกร
ในพื้นที่นาชลประทาน บริเวณบึงบอระเพ็ด

ปริญาณิพนธ์
ของ
นวาระ จันทรรวชาติ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร
มิถุนายน 2560

ความคาดหวังจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการผลิตข้าวของเกษตรกร
ในพื้นที่นาชลประทาน บริเวณบึงบอระเพ็ด

ปริญญานิพนธ์
ของ
นวาระ จันทรราชชาติ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร

มิถุนายน 2560

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ความคาดหวังจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการผลิตข้าวของเกษตรกร
ในพื้นที่นาชลประทาน บริเวณบึงบอระเพ็ด

บทคัดย่อ
ของ
นวาระ จันทรราชชาติ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร
มิถุนายน 2560

นวาระ จันทรราชต. (2560). ความคาดหวังจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการผลิตข้าวของเกษตรกรในพื้นที่นาชลประทาน บริเวณบึงบอระเพ็ด. ปรินญาณพนธ์ วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาปรินญาณพนธ์ : ผศ.ดร.ภัทรพงษ์ เกริกสกุล.

การศึกษามีวัตถุประสงค์ศึกษา 1) ศึกษากระบวนการผลิตข้าวของเกษตรกร 2) ศึกษาความคาดหวังต่อการใช้สารเคมีในนาข้าวของเกษตรกร 3) ศึกษาความเป็นไปได้ในการลด เลิก การใช้สารเคมีในนาข้าวของเกษตรกร กรณีศึกษาบ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ วิธีการศึกษาเป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก จากกลุ่มประชากรศึกษามี 3 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มผู้รู้ 5 คน (2) เจ้าหน้าที่เกษตรกรอำเภอเมืองนครสวรรค์ (3) กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าว 30 ราย โดยแนวทางการสัมภาษณ์ทั้งโครงสร้างเป็นเครื่องมือหลักในการเก็บข้อมูล และตรวจสอบการปนเปื้อน 4 กลุ่มสารเคมีทางการเกษตรในตัวอย่างน้ำ โดยส่งห้องปฏิบัติการเพื่อทดสอบการปนเปื้อน ตัวอย่างดินและพืช ทดสอบการปนเปื้อนด้วยชุดตรวจ GT- Testing ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่บ้านปลวกสูง ต.พระนอน อ.เมือง จ.นครสวรรค์ เป็นพื้นที่เขตชลประทาน และมีวัตถุประสงค์การเพาะปลูกข้าวที่แตกต่างไปจากอดีต เนื่องจากในปัจจุบันเกษตรกรมุ่งการผลิตเพื่อการขาย อีกทั้งเกษตรกรนิยมใช้เทคโนโลยีต่างๆ ในขั้นตอนการเพาะปลูก ซึ่งเกษตรกรคาดหวังว่าสารเคมีทางการเกษตรจะช่วยเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตที่ส่งผลต่อรายได้ ทั้งนี้การตรวจสอบการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตร 4 กลุ่มพบว่า มีการปนเปื้อนในตัวอย่างดิน และพืชจากบริเวณรอบพื้นที่การเพาะปลูกข้าว แต่ไม่พบการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในตัวอย่างน้ำ และผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรเพียงร้อยละ 30 ยอมรับว่าสารเคมีทางการเกษตรส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเกษตรกรร้อยละ 100 ยอมรับว่าสารเคมีทางการเกษตรส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้งาน ทั้งนี้ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรไม่สามารถเลิกใช้สารเคมีทางการเกษตรได้ แต่เกษตรกรสามารถลดการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรได้ หากมีตัวเลือกที่ดีกว่าและสามารถเห็นผลลัพธ์ได้เช่นสารเคมีทางการเกษตร

THE FARMER's EXPECTATION IN CHEMICAL PESTICIDES USING RICE PRODUCTION
FOR ALONG IRRIGATION AREA, BORLAPHET LAKE



A THESIS
BY
NAWARA JANTARAWORRACHAT

Presented in Partial Fulfillment of the Requirement for the
Master of Science, Environmental Technology and Resources Management Degree
At Srinakharinwirot University
June 2017

Nawara Jantaraworrachat. (2017). **The Expectations of Farmers using Pesticide**

Chemicals in Rice production on Irrigation Area at Borlaphet Lake. Master of

Science (Environmental Technology and Resources Management). Graduate School,

Srinakharinwirot University. Thesis Advisor: Asst. Prof. Dr. Patarapong Kroeksakul.

This study aimed to do the following: 1) to conduct a study of rice Production Systems; 2) to study the expectation of farmers using pesticide chemicals in paddy field; 3) to study of the possibility of reducing and stopping the use of pesticide chemicals. The case study took place Pluang Soong village, in the Phra-non Sub-district of the Muang district, in Nakhonsawan province, Thailand. This study employed a qualitative methodology and collected data through in-depth studies with the following: instruments (1) the five keys informant; (2) the Officer's Agricultural Extension; (3) thirty farmers had semi – structured interviews, and pesticide testing chemicals for four groups of water samples to the laboratory, soil and plants by GT-Pesticide test kit for checking for pesticide contamination. As a result, the study site was the irrigation area and at present the rice production system had different aims because farmers were focused on selling and giving the farmers more input regarding technology on all aspects of the rice production system. The farmers had expectations that pesticide chemicals may improve rice products in terms of the quality and yield of the product was related to the income of farmers. In this study it was not found in the pesticide contamination of water samples, but found pesticide contamination in the soil and plants around the paddy fields of farmers. The results found that thirty percent of the farmers accepted the environmental impact caused by pesticide use, and one hundred percent of farmers accepted the health impact from pesticide use. However, this study found that farmers cannot stop using pesticide chemicals in rice production systems but they can decrease their use, if they had a better option than pesticide chemical control.

ปริญญาโท
เรื่อง
ความคาดหวังจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการผลิตข้าวของเกษตรกรในพื้นที่นา
ชลประทาน บริเวณบึงบอระเพ็ด
ของ
นวระ จันทรรวชาต

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์จัตตชัย เอกปัญญาสกุล)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2560

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท	คณะกรรมการสอบปากเปล่า
.....ที่ปรึกษาหลัก	ระธาน
(ผศ.ดร.ภัทรพงษ์ เกริกสกุล)	()
.....ที่ปรึกษาร่วม	กรรมการ
(ผศ.ดร.กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์)	()
	กรรมการ
	()
	กรรมการ
	()

ประกาศคุณูปการ

ขอขอบคุณเกษตรกรบ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ที่ให้ข้อมูลสำหรับการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ และขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพงษ์ เกริกสกุล อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ร่วม ที่ให้คำแนะนำต่าง ๆ จนปริญญานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ รวมถึง รองศาสตราจารย์ ดร.ยศ บริสุทธิ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.อรินทน์ งามนิยม สำหรับการตรวจสอบ ปริญญานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ คุณทิพย์สุมน นวลจันทร์ ที่สละเวลาเพื่อช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล และ วิเคราะห์ข้อมูล ทั้งนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณชัยยศ จันทรวรachat และคุณกรรณิกา จันทรวรachat รวมถึงผู้ช่วยศาสตราจารย์กันยา จันทรวรachat ที่ช่วยสนับสนุนจนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วง

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่สนับสนุนทุนวิจัยเพื่อการทำปริญญานิพนธ์ในครั้งนี้

นวาระ จันทรวรachat

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ความสำคัญ และความเป็นมาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
คำจำกัดความ	4
กรอบแนวคิด	4
2 ทบทวนวรรณกรรม	6
กระบวนการการยอมรับนวัตกรรม	6
ความคาดหวังของ	8
เกษตรกร	*
ทัศนคติของเกษตรกร	9
นโยบายการผลิตข้าวของประเทศไทย	11
สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	13
ผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	14
3 วิธีการศึกษา	17
การคัดเลือกพื้นที่ทำการศึกษา	17
การเลือกผู้ให้ข้อมูล	18
วิธีการรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	20
การวิเคราะห์ข้อมูล	24
4 ผลการศึกษา	26
บริบทพื้นที่ศึกษา	27
ระบบการทำนาของเกษตรกรบ้านปลวกสูง	34
ข้อมูลเกษตรกรทำการผลิตข้าวในพื้นที่บ้านปลวกสูง	44
ข้อมูลเศรษฐกิจ	44
วัตถุประสงค์ในการปลูกข้าว	49
เทคโนโลยีการผลิตข้าว	49
แรงงานการทำนา	51

ความคาดหวังจากการผลิตข้าวของเกษตรกร.....	54
--	----

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 (ต่อ)	
ทัศนคติของเกษตรกรในการผลิตข้าว.....	57
การตัดสินใจใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรบ้านปลวกสูง.....	58
ผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในมุมมองเกษตรกร.....	60
สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรในพื้นที่บ้านปลวกสูงเลือกใช้ใช้งาน.....	62
ผลการตรวจสอบสารเคมีปนเปื้อน.....	69
ความสำคัญของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช.....	70
ความกังวลของเกษตรกรในการใช้สารทดแทน.....	73
ความเป็นไปได้ในการเลิกใช้สารเคมีทางการเกษตร.....	75
โอกาสจากภาครัฐในการสนับสนุนการผลิตข้าวของเกษตรกร.....	77
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	79
สรุปและอภิปรายผลการศึกษา.....	79
ข้อเสนอแนะ.....	89
บรรณานุกรม.....	91
ภาคผนวก.....	98
ภาคผนวก ก.....	99
ภาคผนวก ข.....	110
ภาคผนวก ค.....	114
ภาคผนวก ง.....	117
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	121

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงช่วงเวลาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่บ้านปลวกสูง ต.พระนอน อ.เมือง จ.นครสวรรค์.....	32
2 แสดงข้อมูลขั้นตอนการผลิตข้าวของเกษตรกร บ้านปลวกสูง ต.พระนอน อ.เมือง จ.นครสวรรค์.....	38
3 ปฏิทินการเพาะปลูกข้าวในพื้นที่บ้านปลวกสูง ต.พระนอน อ.เมือง จ.นครสวรรค์.....	43
4 แสดงระยะเวลาการทำนาปีและการทำนาปรังของยุคก่อนและหลังการสร้าง ประตูนกน้ำ.....	43
5 แสดงข้อมูลเงินลงทุนและรายได้ของเกษตรกรบ้านปลวกสูง ต.พระนอน อ.เมือง จ.นครสวรรค์.....	47
6 แสดงสายพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรบ้านปลวกสูงใช้เพาะปลูกในปัจจุบัน.....	50
7 แสดงรายชื่อเครื่องจักรกลการเกษตรในอดีตและปัจจุบัน.....	51
8 แสดงรายละเอียดข้อมูลการจ้างและค่าจ้างในการเพาะปลูก.....	52
9 การจ้างแรงงานที่ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ในการทำนา.....	54
10 แสดงรายชื่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรในพื้นที่บ้านปลวกสูงเลือกใช้.....	63
11 แสดงผลการตรวจสอบปนเปื้อนทางการเกษตรของตัวอย่างน้ำ.....	69
12 แสดงการทดลองตรวจสอบสารเคมีทางการเกษตรปนเปื้อนในตัวอย่างดินเลนและพืช.....	70
13 แสดงความสำคัญแก่การใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืช.....	73

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดของการศึกษาการปนเปื้อนของสารเคมีทางการเกษตรในบึงบอระเพ็ด	5
2 แสดงพื้นที่ศึกษา บ้านปลวกสูง หมู่ 4 ตำบลปลวกสูง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์	17
3 แสดงขั้นตอนการสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified sampling).....	18
4 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานศึกษา.....	20
5 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่บ้านปลวกสูง.....	28
6 ภาพตัดขวางของพื้นที่ศึกษา.....	29
7 แสดงแนวโน้มการใช้ที่ดินในการเพาะปลูกข้าว.....	41
8 แสดงการว่าจ้างแรงงานในขั้นตอนการผลิต.....	53
9 แสดงความคาดหวังของเกษตรกรในแต่ละด้าน.....	55
10 แสดงกระบวนการตัดสินใจเลือกใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร.....	59
11 แสดงถึงผลกระทบจากการใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้ง 3 ด้าน.....	62
12 แสดงระดับความสำคัญของสารเคมีทางการเกษตรที่มีต่อเกษตรกร.....	72
13 แสดงความกังวลของเกษตรกรในการใช้งานสารทดแทน.....	75
14 แสดงเงื่อนไขและราคาที่เกษตรกรสามารถยอมรับได้.....	78
15 แสดงปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตข้าวในพื้นที่บ้านปลวกสูง	83
16 แสดงผลการตอบสนองความคาดหวังของเกษตรกร.....	88

บทที่ 1

บทนำ

1. ความสำคัญ และความเป็นมาของปัญหา

ข้าว เป็นพืชอาหารที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ จากการรายงานของ International Rice Research Institute (IRRI)(1991) พบว่ามีผู้บริโภคข้าวเกือบครึ่งหนึ่งของประชากรโลก อย่างไรก็ตามพื้นที่ที่กว่าร้อยละ 90 ของพื้นที่ที่ทำการเพาะปลูกข้าวอยู่แถบทวีปเอเชีย (Antonopoulos. 2010) โดยเฉพาะแถบพื้นที่บริเวณเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Southeast Asia) มีประวัติการทำการปลูกข้าว รวมถึงการค้าข้าวกับประเทศทางยุโรป และประเทศจีนมานานกว่า 200 ปี (Reid. 2004) โดยภูมิภาคดังกล่าวนี้มีความเหมาะสมต่อสภาพการผลิตข้าว กล่าวคือเป็นพื้นที่เขตร้อนชื้น และได้รับอิทธิพลลมมรสุมทำให้มีปริมาณน้ำฝนที่เพียงพอ (1,200 – 2,200 มิลลิเมตรต่อปี) และมีช่วงแสงที่เหมาะสม ประเทศไทยเป็นหนึ่งในกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเป็นประเทศที่มีพื้นฐานมาจากการเกษตรกรรม ประชากรส่วนใหญ่ภายในประเทศประกอบอาชีพทางการเกษตรกรรม โดยเฉพาะชาวนากลุ่มหลักของประเทศ สำหรับพื้นที่ที่ทำการปลูกข้าวทั่วทุกภาครวม 69 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 21.5 ของพื้นที่ประเทศไทย โดยจำแนกออกเป็นพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี 57 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 17.7 ของพื้นที่ประเทศไทย และพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง 12 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.7 ของพื้นที่ประเทศไทย (สำนักจัดการคุณภาพน้ำ. 2554)

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาของโลกย่อมก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง เช่นเดียวกันกับระบบการผลิตข้าวของไทยที่มีการเปลี่ยนแปลงสืบเนื่องมาจากเกษตรกรรมมีวัตถุประสงค์ในการเพาะปลูกข้าวเพื่อการค้าเป็นหลัก อีกทั้งยังมีการนำเทคโนโลยีใหม่มาปรับใช้ในกระบวนการเพาะปลูก (บุญหงษ์. 2547) ซึ่งจากรายงานของมูลนิธิข้าวไทยในพระราชูปถัมภ์ (2547) ปรากฏการนำเข้าปุ๋ยเคมีประมาณปี พ.ศ. 2459 นอกจากนั้นยังมีการนำเทคโนโลยีเครื่องจักรกลประเภทรถแทรกเตอร์ และรถเกี่ยวข้าวเข้ามาทดลองใช้งานประมาณปี พ.ศ. 2460 แต่ไม่ได้รับความนิยม เนื่องจากมีขนาดไม่เหมาะสมกับพื้นที่นา อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มต้นทุนให้กับเกษตรกรอีกด้วย (สมภพ. 2545) จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2495 มีการเร่งการผลิตข้าวเพื่อส่งออกหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เนื่องจากประเทศไทยอยู่ในพันธมิตรกับสหประชาชาติที่ต้องจ่ายค่าปรับสงครามเป็นจำนวน 1.5 ล้านตัน (สมพร. 2555) ทั้งยังเกิดการระบาดของเพลี้ยอย่างรุนแรงและต่อเนื่องหลายครั้งในปี พ.ศ. 2498 (มูลนิธิข้าวไทยในพระราชูปถัมภ์. 2547) จึงส่งผลให้มีการนำเข้าปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าไทยมีการใช้สารเคมีทางการเกษตร และเทคโนโลยีสมัยใหม่ก่อนยุคปฏิวัติเขียว (Green Revolution) หรือยุคเกษตรกรรมสมัยใหม่ (Modern Agriculture) (พ.ศ.2500) ที่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ปริมาณผลผลิตสูง สามารถตอบสนองความต้องการของประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งรัฐบาลในขณะนั้นมีการกำหนดนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

แห่งชาติ ฉบับที่ 1 และมีผลบังคับใช้ ในปี พ.ศ. 2504 ซึ่งมีนโยบายสนับสนุนการขยายพื้นที่เพาะปลูก และใช้สารเคมีทางการเกษตรในกระบวนการผลิต ส่งผลให้ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้นตามลำดับ อีกทั้งเทคโนโลยีเครื่องจักรกลถูกพัฒนาให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่เพาะปลูก และสะดวกต่อการใช้งาน จึงเป็นที่นิยมและกระจายไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ประมาณปี พ.ศ.2510 (เจษฎา. 2554)

สำหรับการใช้สารเคมีทางการเกษตรนั้นย่อมมีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม (กฤติญา. 2557) ปัจจุบันมีนักวิชาการหลายท่านได้แสดงความกังวลต่อปัญหาเหล่านี้ ซึ่งผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในระบบเกษตรกรรมแผนใหม่อย่างไม่ระมัดระวังสามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ผลิต ตลอดจนผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม รวมถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ (สาคร. 2556) จากรายงานของกองระบาดวิทยา (2551) พบว่า จำนวนผู้ป่วยจากพิษยาฆ่าแมลง (Pesticide poisoning) ในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 - 2550 มีจำนวน 9,788 คน อีกทั้งยังพบสถิติอัตราการป่วยโรคแพ้พิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เข้ารับการรักษาพยาบาลในสถานบริการของรัฐ รวมถึงผลการตรวจเลือดเพื่อหาระดับสารเคมีตกค้างพบว่า ส่วนใหญ่มีระดับสารเคมีตกค้างในเลือดอยู่ในระดับไม่ปลอดภัย (นัฐวุฒิ; และคณะ. 2557) และการใช้สารเคมีทางการเกษตรยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำธรรมชาติอีกด้วย (พรกมล. 2539; ปาริชาติ; และคณะ. 2555) ซึ่งผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรถูกกล่าวในหนังสือเรื่อง Silence Spring เขียนโดย Rachel Carson ในปี 1962 (พ.ศ. 2505) ได้รับการแปลเป็นภาษาไทยในชื่อเรื่อง “เงาฤดูใบไม้ร่วง” กล่าวถึงผลกระทบที่เกิดจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร จนเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมบริเวณใกล้เคียง อีกทั้งเมื่อพิจารณาจากทัศนคติของเกษตรกรผู้ใช้งาน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ทราบและตระหนักถึงผลกระทบจากสารเคมีทางการเกษตรต่อสุขภาพเมื่อมีการสัมผัสจากการใช้งาน (ทินพันธุ์; และคณะ. 2549) และเกษตรกรมีทั้งความรู้ความเข้าใจต่อผลกระทบจากสารเคมีทางการเกษตรในด้านสุขภาพ การเพิ่มต้นทุนการผลิต และผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม (พรกมล, 2539; ปาริชาติ; และคณะ. 2555; สาคร. 2556)

โดยการศึกษาในครั้งนี้เจาะจง (Purposive) ศึกษาพื้นที่บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชลประทาน และมีการปลูกข้าวเป็นหลัก นอกจากนี้บ้านปลวกสูงยังเป็นพื้นที่ไหลผ่านของน้ำ ที่มีเขตพื้นที่ติดกับบึงบอระเพ็ด ซึ่งเป็นแหล่งน้ำจืดขนาดใหญ่ที่มีความหลากหลายทางระบบนิเวศอีกด้วย และมีคำถามวิจัยว่า เมื่อเกษตรกรทราบถึงผลกระทบจากการใช้สารเคมีเป็นอย่างดี อีกทั้งเกษตรกรยังทราบว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต แล้วเพราะเหตุใดเกษตรกรยังคงเลือกใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต ซึ่งความกังวลดังกล่าวครอบคลุมไปถึงการเกิดการตกค้างในสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน และน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งน้ำธรรมชาติขนาดใหญ่ โดยเป็นที่รับน้ำจากพื้นที่การเกษตร

ทั้งนี้คำตอบที่จะได้จากคำถามดังกล่าวจะแสดงถึงความคาดหวังและความต้องการของเกษตรกรจากการเพาะปลูกข้าวโดยมีการใช้งานสารเคมีร่วมในขั้นตอนการผลิต โดยซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางให้หน่วยงานทางภาครัฐกำหนดการวางแผนนโยบาย เพื่อตอบสนองความต้องการของเกษตรกร และคำนึงถึงผลกระทบจากสารเคมีรวมถึงข้อมูลดังกล่าวสามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนป้องกัน และแก้ไขผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่มีผลเนื่องมาจากการใช้สารเคมี ตลอดจนยังสามารถหยิบยกมาเป็นข้อมูลในการแนะนำให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้ผลิตในเรื่องของผลกระทบจากการใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์

- 1) ศึกษากระบวนการผลิตข้าวของเกษตรกร ที่บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
- 2) ศึกษาความคาดหวังต่อการใช้สารเคมีในนาข้าวของเกษตรกร ที่บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
- 3) ศึกษาความเป็นไปได้ในการลด เลิก การใช้สารเคมีในนาข้าวของเกษตรกรบ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

3. ขอบเขตของการวิจัย

1) พื้นที่ศึกษา

สำหรับพื้นที่ศึกษาได้กำหนด ที่บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

2) เนื้อหา

การศึกษานี้มุ่งเน้นศึกษาเพื่อเข้าใจถึงความคาดหวังของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวภายในชุมชน ทั้งนี้เนื้อหาทั้งหมดจึงจำแนกออกเป็นสามส่วนหลัก คือ ส่วนแรกคือระบบการผลิต ส่วนที่สองคือความคาดหวังของเกษตรกร ส่วนที่สามคือทัศนะ (Vision) ของเกษตรกรที่มีต่อความเป็นไปได้ในการลดเลิก การใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตข้าว

3) กลุ่มประชากรศึกษา

กลุ่มประชากรศึกษานั้นพิจารณาตามวัตถุประสงค์สามารถจำแนกได้ 3 กลุ่มคือ 1) กลุ่มผู้รู้ (Key – informant) ในเรื่องการเกษตร ประวัติศาสตร์ชุมชน 2) เกษตรกรผู้ผลิตข้าวในพื้นที่บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ และ 3) เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองนครสวรรค์

4) ระยะเวลาดำเนินการศึกษา

ระหว่างเดือนมีนาคม 2558 – เมษายน 2559

4. คำจำกัดความ

ความคาดหวัง คือ ความเชื่อ ความรู้สึกนึกคิดของการคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าต่อปริมาณผลิต คุณภาพของผลผลิต และรายได้จากการขายผลผลิตที่ควรจะเป็น หรือควรจะเกิดขึ้นจากการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรในขั้นตอนการเพาะปลูก

ความรู้ คือ การเรียนรู้ และการจดจำที่ระลึกได้ถึงความคิด ให้กว้างออกไปจากเดิมอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งส่งผลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรม

ความเข้าใจ คือ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งทำให้สามารถครุ่นคิดถึงสิ่งนั้น และสามารถใช้แนวคิดเพื่อจัดกับกับสิ่งนั้นได้

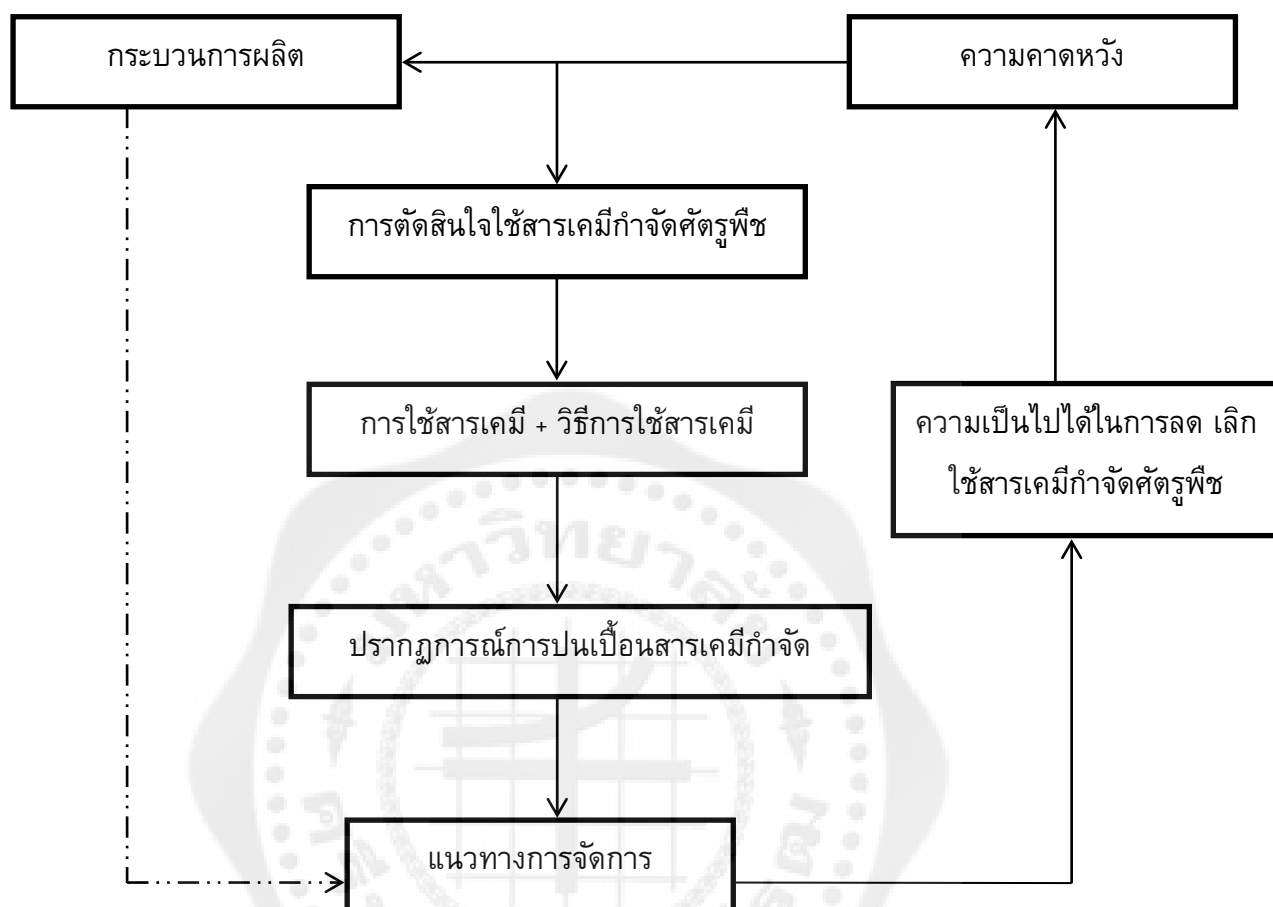
ระบบการผลิตข้าว คือ กระบวนการต่าง ๆ ในการเพาะปลูกข้าว ซึ่งการดำเนินการผลิตจะเป็นไปตามขั้นตอนของการกระทำก่อนและหลัง เช่น กระบวนการเพาะปลูก กระบวนการใช้เทคโนโลยีในการผลิต ผลผลิต และผลกระทบจากการผลิต เป็นต้น

ผลกระทบ คือ ผลลัพธ์ หรือผลเสีย ที่เกิดขึ้นจากการกระทำเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ทั้งทางอ้อมและโดยตรง จนก่อให้เกิดการกระทบกระเทือนไปถึงผู้อื่น เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่จะตามมา

สารเคมีกำจัดศัตรูพืช คือ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสารกำจัดวัชพืช เพื่อการพัฒนากระบวนการเกษตรแผนใหม่ที่ถูกนำมาใช้ในช่วงขั้นตอนการเพาะปลูกข้าว มีประสิทธิภาพในการป้องกัน ควบคุม และทำลายศัตรูพืช ซึ่งสามารถก่อผลกระทบแก่มนุษย์และสัตว์ จากการได้รับการสัมผัสโดยตรง หรือจากการตกค้างของสารเคมีในห่วงโซ่อาหาร (สิ่งแวดล้อม)

5. กรอบแนวคิด

กระบวนการผลิตข้าวในปัจจุบันอาจส่งผลกระทบต่อปัญหาการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเกษตรกรผู้ผลิตเลือกนำสารเคมีเข้ามาใช้งานในขั้นตอนการเพาะปลูกมากขึ้น การปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรสามารถก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบห่วงโซ่อาหาร ระบบนิเวศ เป็นต้น ซึ่งเกษตรกรทราบว่าสารเคมีทางการเกษตรสามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพและร่างกายของผู้ใช้งาน แต่เกษตรกรทราบหรือไม่ว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ ฉะนั้นปัญหาต่าง ๆ ควรได้รับการแก้ไขจากต้นเหตุ โดยคำนึงถึงสาเหตุของเกษตรกรผู้เพาะปลูกที่มีความจำเป็นต้องใช้สารเคมีทางการเกษตรเนื่องจากสาเหตุใด และเกษตรกรผู้ผลิตคาดหวังสิ่งใดจากการใช้งานสารเคมีในขั้นตอนการเพาะปลูกข้าว เพื่อให้ทราบถึงต้นเหตุของปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไขอย่างถูกวิธี และหาแนวทางในการจัดการ เช่น ทางเลือกในการเพาะปลูก และการผลิตของเกษตรกรโดยไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตร หากสามารถแก้ปัญหาที่ต้นเหตุเหล่านี้ได้ กรอบแนวคิดดังกล่าวแสดงในภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการศึกษาการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในบึงบอระเพ็ด

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ในบทนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยชิ้นนี้ โดยเป็นการศึกษาแนวคิด และผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการทำนา และผู้ศึกษาแบ่งรายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

- 1 กระบวนการการยอมรับ
- 2 ความคาดหวัง
- 3 ทศนคติ
- 4 นโยบายการผลิตข้าวของประเทศไทย
- 5 ประวัติการใช้สารเคมีทางการเกษตร
- 6 ผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร

1. กระบวนการการยอมรับนวัตกรรม

1.1 ความหมายและขั้นตอนของกระบวนการยอมรับ

การยอมรับ (Adoption) คือ กระบวนการทางความคิดของเกษตรกร ในการแสดงพฤติกรรมนับตั้งแต่การรับรู้ไปจนถึงการยอมรับ โดยที่กระบวนการตัดสินใจนั้นมีการเปลี่ยนแปลงจากกระบวนการคิดและวิเคราะห์ที่ต้องอาศัยระยะเวลา

Rogers (2003) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการยอมรับนวัตกรรม คือ การตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมนั้นไปใช้อย่างเต็มที่โดยคิดว่านวัตกรรมนั้นเป็นวิธีที่ดีที่สุดและมีประโยชน์มากกว่า ซึ่งอาศัยคุณลักษณะของนวัตกรรมที่มีผลต่อการยอมรับ ดังนั้นสามารถแยกคุณลักษณะได้ 5 ประการดังนี้

1. **ความรู้ (Knowledge)** เป็นขั้นแรกที่จะนำไปสู่การยอมรับหรือปฏิเสธ โดยเกษตรกรรับรู้ว่ามีสิ่งใหม่เกิดขึ้น เป็นขั้นตอนของการรับทราบเท่านั้นว่านวัตกรรมได้เกิดขึ้นและมีอยู่จริง แต่ยังไม่ได้รับข้อมูลไม่ครบถ้วน

2. **การจูงใจ (Persuasion)** การจูงใจของนวัตกรรมมี 5 คุณลักษณะ คือ

2.1 **ความได้เปรียบเชิงแบบสัมพัทธ์ (Relative Advantage)** การรับรู้ว่าการนวัตกรรมดีกว่ามีประโยชน์กว่าวิธีการปฏิบัติเดิม ๆ เช่น สะดวกกว่า รวดเร็วกว่า มีผลตอบแทนที่ดีกว่าอื่น ๆ เป็นต้น ในส่วนที่ดีกว่าถ้าเห็นว่ามีประโยชน์มากกว่าเสียประโยชน์ก็จะทำให้การยอมรับนวัตกรรมมีแนวโน้มในการยอมรับมากขึ้น เช่น รับรู้ว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทำให้สะดวกกว่าใช้วิธีการดูแลทางธรรมชาติ เป็นต้น

2.2 ความสอดคล้อง (Compatible) หากนวัตกรรมที่นำไปใช้ไม่เกิดความสอดคล้องกับความคิด หรือความต้องการของผู้ใช้งาน จะไม่เกิดการยอมรับ

2.3 ความซับซ้อนซ้อน (Complexity) อะไรที่มันใช้ยากเขาก็ไม่ยากจะใช้นั้น บ้างบ้านไม่ยอมใช้มือถือเพราะแสบกว่าบ้านโทรศัพท์บ้านมากกว่านะไอ้หนุ่ม อย่างนี้เขาก็บอกว่าใช้ไม่เป็น เพราะมันยากที่จะเรียนรู้สำหรับตัวบุคคลนั้น

2.4 การทดลอง (Trial) เป็นขั้นตอนของการทดลอง ซึ่งอาจมีการปฏิบัติใช้เพื่อพิสูจน์ประโยชน์ของนวัตกรรมใหม่ และรอดัดสินใจว่าจะยอมรับหรือไม่

2.5 การสังเกต (Observability) เป็นการพิจารณาให้เห็นว่าใช้แล้วเกิดผลที่ดี เช่น ใช้สารเคมีทางการเกษตรแล้วสามารถกำจัดศัตรูพืชได้ เป็นต้น

3. กระบวนการตัดสินใจ (Decision) เป็นขั้นไต่ตรง เกษตรกรจะนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาเพื่อหาข้อดีข้อเสีย และตัดสินใจว่าจะทดลองหรือไม่

4. ดำเนินการ (Implementation) เป็นการคิดคำนึง ไต่ตรงว่านวัตกรรมตัวนี้ก่อให้เกิดประโยชน์หรือไม่ อย่างไร ควรใช้หรือไม่ หรือควรจะใช้ไหม

5. การยอมรับ (Confirmation) เป็นขั้นที่เกษตรกรยอมรับนวัตกรรมใหม่ หลังจากได้ทดลองปฏิบัติแล้ว จากนั้นจึงนำไปปฏิบัติใช้อย่างต่อเนื่อง หลังจากยอมรับนวัตกรรมแล้ว เกษตรกรจะมีการหาข่าวสารเพิ่มเติม เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจยอมรับ ถ้าข่าวสารที่ได้รับภายหลังมีผลว่าไม่สมควรยอมรับนวัตกรรมนั้น อาจทำให้เกิดพฤติกรรมเลิกยอมรับได้ แต่ถ้าได้รับข่าวสารที่ดีภายหลัง อาจมีการกลับมายอมรับใหม่ได้อีก

1.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ

สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี หรือการปฏิบัติทางการเกษตรมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ (ดิเรก. 2542)

ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสถานการณ์โดยทั่วไป

1) สภาพทางเศรษฐกิจ มีผลต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน เกษตรกรที่เป็นเจ้าของผลผลิต จะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงง่ายและรวดเร็วกว่าผู้ที่มีปัจจัยในการผลิตน้อยกว่า

2) สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม มีส่วนเกี่ยวข้องกับการยอมรับ เช่น บุคคลที่อยู่ในชุมชนที่รักษานับธรรมนิยมประเพณีเก่าอย่างเคร่งครัด จะมีค่านิยมและความเชื่อเกี่ยวกับกิจกรรมที่เป็นอุปสรรคต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งผลให้มีการเกิดการยอมรับการเปลี่ยนน้อยลง

3) สภาพทางภูมิศาสตร์ มีส่วนเกี่ยวข้องกับการยอมรับการเปลี่ยนแปลง คือ ชุมชนใดมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่อื่นที่มีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การคมนาคมสะดวก หรือมีปัจจัยการผลิตมากกว่า จะส่งผลให้เกิดแนวโน้มการยอมรับเร็วกว่า

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง ประกอบด้วย

- 1) การศึกษา ผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่า ย่อมมีความเข้าใจและยอมรับวิทยาการสมัยใหม่ได้ง่ายกว่า
- 2) อายุคนที่มียาอายุน้อย จะสามารถรับความเปลี่ยนแปลงได้ดีกว่าบุคคลสูงอายุ
- 3) เพศ โดยเพศหญิงมีแนวโน้มจะเชื่อ และยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่า
- 4) ฐานะทางเศรษฐกิจ ผู้ที่มีรายได้สูง หรือมีฐานะดีอยู่แล้วจะมีการตัดสินใจยอมรับได้ง่ายกว่า
- 5) ทักษะการรับรู้ที่มีต่อการศึกษาค้นคว้า และข้อมูล ข่าวสาร หากมีทัศนคติในเชิงบวก จะส่งผลต่อการยอมรับและการเปลี่ยนแปลงได้ดีกว่า
- 6) มีเหตุผล หากเป็นบุคคลที่มีเหตุผล จะเปิดใจรับฟังและยอมรับได้ง่ายกว่า
- 7) กระแสสังคม หากบุคคลมีความนิยมชมชอบในการติดตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีใหม่ จะเป็นคนยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ดี

2. ความคาดหวังของเกษตรกร

2.1 ความหมายของความคาดหวัง

ชิษณุกร (2540) อธิบายว่า ความคาดหวังหมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็น การรับรู้ การตีความ หรือการคาดการณ์ต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ยังไม่เกิดขึ้นของบุคคลอื่น ที่คาดหวังในบุคคลที่เกี่ยวข้องกับตน โดยคาดหวังหรือต้องการให้บุคคลนั้นประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่ตนต้องการ หรือคาดหวังเอาไว้

Clay (1988) ได้กล่าวถึง ความคาดหวังต่อการกระทำหรือสถานการณ์ว่าเป็นการคาดการณ์ล่วงหน้าถึงอนาคตที่ดี เป็นความมุ่งหวังที่ดีงาม เป็นระดับหรือค่าความน่าจะเป็นของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่หวังไว้

กล่าวคือ ความคาดหวัง (Expectation) คือ ความรู้สึก ความคิด ต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่บุคคลได้คาดการณ์ล่วงหน้าถึง และมีความต้องการสิ่งที่ตนรู้สึกหรือนึกคิดเอาไว้

2.2 การคาดหวังในการใช้สารเคมีทางการเกษตร

เกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้หลักจากการขายผลผลิตข้าว ซึ่งมีความสำคัญต่อการเลี้ยงชีพ และใช้จ่ายในสิ่งจำเป็นของครอบครัว ทั้งนี้รายได้ดังจะเพิ่มมากขึ้นก็ต่อเมื่อให้ผลผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้น และมีคุณภาพตามกฎเกณฑ์ที่พ่อค้าผู้รับซื้อวางไว้ ส่งผลให้เกษตรกรตัดสินใจเลือกใช้

สารเคมีทางการเกษตรในขั้นตอนการเพาะปลูก เนื่องมาจากการโฆษณาของผลิตภัณฑ์ทางเคมีเพื่อการเกษตรต่างๆ มีคุณสมบัติที่ตอบสนองความต้องการของเกษตรกร (ปัทมา. 2556) โดยชนิดของสารเคมีที่เกษตรกรนำมาใช้กำจัดศัตรูพืชส่วนใหญ่เป็นสารเคมีกำจัดแมลงมากที่สุด (วิชาดา; และคณะ. 2554) และเกษตรกรมีความคาดหวังเป็นอย่างยิ่งว่าสารเคมีทางการเกษตรจะช่วยเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิต เนื่องจากเกษตรกรมีลักษณะการใช้งานสารเคมีที่เกินอัตราส่วนตามที่ฉลากผลิตภัณฑ์แนะนำ เพราะเกษตรกรมีความกังวลว่าหากใช้ส่วนผสมของสารเคมีน้อยเกินไปจะส่งผลให้ได้ผลผลิต และคุณภาพของผลผลิตไม่เป็นไปตามต้องการ (สง่า. 2555)

ทั้งนี้การเลือกสารเคมีในการใช้งานของเกษตรกร เกิดขึ้นจากการรับทราบข้อมูลจากผู้ค้าหรือฉลากข้างขวด และจากแหล่งข้อมูลทั่วไป เช่น อินเทอร์เน็ต โทรทัศน์ และการสอบถามจากผู้รู้ เป็นต้น ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับข้อมูลต่างๆ ของสารเคมีทางการเกษตรเป็นอย่างมาก เช่น ฉลากข้างผลิตภัณฑ์ (Lichtenberg; Zimmerman.1999)

3. ทศนคติ

3.1 องค์ประกอบและความหมายของทัศนคติ

ทัศนคติ (Attitude) เป็นแนวความคิดที่มีความสำคัญมากแนวทางหนึ่ง จิตวิทยาสังคม และการสื่อสาร มีการใช้คำนี้กันอย่างแพร่หลาย สำหรับการนิยามคำว่า ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลหนึ่งต่อสิ่งหนึ่ง ไม่ว่าสิ่งนั้นจะเป็นรูปธรรมหรือนามธรรม เช่น ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลหนึ่งของการมองก่อนเมฆ บางคนเมื่อมองขึ้นไปอาจจะรู้สึกวก่อนเมฆที่เกาะกลุ่มกันมีรูปร่างลักษณะต่างๆ หรือบางคนอาจรู้สึกเป็นความอัศจรรย์ใจที่ก่อนเมฆสามารถลอยบนอากาศได้ ดังนั้น จะเห็นได้ว่าทัศนคติของแต่ละบุคคลที่มีต่อวัตถุ หรือต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งย่อมแตกต่างกันออกไป (วินัย; บานชื่น. 2539)

องค์ประกอบของทัศนคติ สามารถแบ่งออกได้ 3 ลักษณะคือ (Travers. 1977)

1. ส่วนที่เป็นความรู้สึกนึกคิด (Affective Components) เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นทันทีที่ได้พบเห็นสิ่งหนึ่ง ชอบ – ไม่ชอบ หรืออาจเรียกว่าความรู้สึกที่เป็นในทางบวกหรือทางลบต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด

2. ส่วนที่เป็นวิจรรณญาณ (Cognitive Components) เกิดจากการที่บุคคลได้ใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผล แล้วสรุปด้วยตัวบุคคลนั่นเอง เช่น “ควร” หรือ “ไม่ควร” ดังนั้นทัศนคติในลักษณะนี้ย่อมขึ้นอยู่กับพื้นฐานความเชื่อ หรือความรู้ ความเข้าใจของบุคคลเป็นสำคัญ

3. ส่วนที่เป็นพฤติกรรม (Behavioral Components) เป็นลักษณะของการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งของตัวบุคคลนั้นที่แสดงออกมาว่ารู้สึกนึกคิดอย่างไร จึงแสดงออกด้วยพฤติกรรม หรือการกระทำ

ปัจจัยที่ทำให้เกิดทัศนคติ มีที่มาจากประสบการณ์และค่านิยม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ประสบการณ์ (Experience) การที่บุคคลได้พบเห็นคุ้นเคยหรือทดลองสิ่งใดนับเป็นประสบการณ์โดยตรง (Direct Experience) และการที่บุคคลได้ยิน ได้ฟัง ได้อ่านเกี่ยวกับเรื่องใดนับเป็นประสบการณ์ทางอ้อม (Indirect Experience)

2. ค่านิยม (Value) แต่ละบุคคลมีค่านิยมและการตัดสินใจค่านิยมไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาวะการณ์ของสิ่งแวดล้อมของแต่ละบุคคล ทั้งประสบการณ์และค่านิยมทำให้แต่ละบุคคลมีทัศนคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งแตกต่างกันไป

3.2 ทัศนคติของเกษตรกรต่อการใช้สารเคมีทางการเกษตร

ทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารเคมีทางการเกษตรในขั้นตอนการเพาะปลูก สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ด้าน คือ

ด้านสิ่งแวดล้อม

จากรายงานของ McDonald และคณะ (1994) พบว่า ทัศนคติที่เกษตรกรมีต่อการใช้สารเคมีทางการเกษตรนั้นส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีของเกษตรกรด้วย ซึ่งผลกระทบที่เกิดจากการรับรู้ของเกษตรกร คือ การรับรู้ และความเชื่อเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของเกษตรกร ซึ่งเกษตรกรมีความเต็มใจของเกษตรกรที่จะปรับเปลี่ยนเพื่อป้องกันสิ่งแวดล้อม และคุณภาพสิ่งแวดล้อม แต่มีเพียงไม่กี่คนที่มองเห็นการจัดการกำจัดศัตรูพืชในแบบที่ไม่ต้องใช้สารเคมีอย่าง 100 % ซึ่งเกษตรกรเชื่อว่าการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานจะช่วยลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และช่วยลดตกค้างสารเคมีในดิน อาหาร หรือน้ำได้มากขึ้นแต่ยังไม่มีมีการตรวจสอบ ซึ่งการจัดการศัตรูพืชในวิธีการนี้ไม่ใช่ความการควบคุมทางชีวภาพ ส่วนใหญ่จะเป็นมุ่งเป้าหมายไปที่การปฏิบัติการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ (Napier. 1986)

ด้านสุขภาพ

จากรายงานของ ทรงชัย (2553) พบว่า เกษตรกรทราบเป็นอย่างดีว่าสารเคมีทางการเกษตรเหล่านี้สามารถก่ออันตรายต่อผู้ใช้ได้ถึงชีวิต ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้เกิดการว่าจ้าง และอาชีพรับจ้างฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกิดขึ้นในการทำการเกษตร เพราะเกษตรกรทราบถึงผลกระทบที่จะตามมาเป็นอย่างดี และด้วยพื้นที่เพาะปลูกที่อาจมีขนาดใหญ่เกินไป จนไม่สามารถทำการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้เสร็จทันเวลาได้เพียงคนเดียว แต่ด้านสุขภาพ เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้และทัศนคติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช อยู่ในระดับปานกลาง แต่มีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อยู่ในระดับสูง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรทราบถึงการรักษาสุขภาพตนจากวิธีการใช้สารเคมีทางการเกษตรเป็นอย่างดี (ทินพันธุ์; และคณะ. 2549)

3.3 ความรู้ในการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร

การจัดเก็บอุปกรณ์หลังการฉีดพ่นหรือหลังการใช้งานสารเคมี เป็นอีกหนึ่งอย่างที่เกษตรกรส่วนใหญ่รับทราบวิธีการและข้อมูลจากฉลากของผลิตภัณฑ์สารเคมี (สายสุนีย์. 2554) เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้และความชำนาญในการใช้สารเคมีทางการเกษตร เนื่องจากการใช้เป็นประจำจนเป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอนการเพาะปลูก แต่ความแตกต่างของการทราบถึงข้อมูล และผลกระทบจากสารเคมีทางการเกษตร และความเข้าใจในการใช้สารเคมีทางเกษตรนั้นเกิดขึ้นจากช่วงอายุของเกษตรกร และระดับการศึกษา ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ (อาภิรมย์; และคณะ. 2553) อาการเจ็บป่วยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีมากที่สุดคือ อาการปวดศีรษะ รองลงมาคือ อาการหน้ามืด และ อาการอ่อนเพลีย (อาภิรมย์; และคณะ. 2553)

4. นโยบายการผลิตข้าวของประเทศไทย

จากรายงานของสมภพ (2545) กล่าวถึง นโยบายการดำเนินการผลิตข้าวของประเทศไทยสามารถจำแนกออกเป็น 4 ยุคด้วยกัน ได้แก่

4.1 ยุคก่อนการปฏิรูปการปกครอง (ก่อนปี พ.ศ.2475)

ทั้งนี้ ก่อนการปฏิรูปการปกครองของประเทศไทยมีการปกครองระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ โดยมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขและมีอำนาจตัดสินเด็ดขาดในแผ่นดิน ทั้งยังมีการแบ่งการปกครองออกเป็น 4 กรมด้วยกัน คือ เวียง วัง คลัง และนา หรือที่เรียกว่า “จตุสดมภ์” และเนื่องจากกรมนาและกรมคลังมีบทบาทที่สำคัญต่อการกำหนดนโยบายการดำเนินการผลิตข้าว ซึ่งอาจกล่าวถึงเหตุการณ์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการผลิตข้าวในยุคก่อนการปฏิรูปการปกครอง ได้ดังนี้

1. ในปี พ.ศ. 2398 มีการลงนามร่วมกันระหว่างประเทศอังกฤษและประเทศไทย เพื่อทำหนังสือสัญญาทางพระราชไมตรีระหว่างประเทศอังกฤษและประเทศสยาม (Treaty of Friendship and Commerce between the British Empire and the Kingdom of Siam) หรือ สนธิสัญญาเบาว์ริง (Bowring Treaty) ส่งผลให้ระบบเศรษฐกิจของไทยในยุคนั้นเปลี่ยนจากระบบเศรษฐกิจแบบเลี้ยงตัวเอง ไปสู่ระบบเศรษฐกิจแบบการค้า

2. ในปี พ.ศ.2420 มีการสนับสนุนการเพิ่มผลผลิตข้าว โดยเพิ่มพื้นที่การเพาะปลูกข้าว และขุดคลองเพื่อใช้ในการชลประทาน และการคมนาคมในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา และ ชานเมืองกรุงเทพมหานคร ซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มพื้นที่การผลิตข้าวของประเทศไทย เช่นเดียวกับคลองรังสิตซึ่งเป็นหนึ่งในโครงการขยายพื้นที่การผลิตข้าวของไทย

4.2 ยุคการปฏิรูปการปกครองถึงก่อนมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ระหว่างปี พ.ศ. 2475 – 2504)

หลังจากประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงการปกครอง จากระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์เป็นระบอบประชาธิปไตย ในปี พ.ศ. 2475 ไทยได้มีการพัฒนาแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาประเทศ โดยนโยบายที่มีอิทธิพลต่อระบบการผลิตข้าว ได้แก่

1. ในปี พ.ศ. 2475 ลดพิภักดการเก็บค่านาจากไร่ละ 80 สตางค์ เหลือไร่ละ 50 สตางค์ และประกาศยกเลิกการเก็บค่านา ในปี พ.ศ. 2482 โดยผลประกาศทำให้การเก็บค่านาสิ้นสุดลง ในปี พ.ศ. 2482 และมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติปรับปรุงภาษีอากร
2. ในปี พ.ศ. 2475 ออกกฎหมายคุ้มครองชาวนา ซึ่งถูกรัฐบาลเร่งรัดเอาค่านาในช่วงปี พ.ศ. 2473 - 2474 ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของชาวนาเป็นอย่างมาก รัฐบาลจึงได้ออกพระราชบัญญัติว่าด้วยการยึดทรัพย์สินของกสิกรในปี พ.ศ. 2475 โดยประกาศดังกล่าวสามารถป้องกันการถูกยึดทรัพย์สินของเกษตรกร
3. ในปี พ.ศ. 2477 มีข้อเสนอแนะให้รัฐบาลทำการเกษตรเอง โดยจะซื้อที่ดินจากเอกชนแล้วจ้างชาวนาทำการเพาะปลูก เพื่อแก้ปัญหาความยากจนของชาวนาที่จะต้องเช่าที่ดิน ซึ่งชาวนาทุกคนฐานะเป็นลูกจ้างหรือข้าราชการของรัฐโดยผลประกาศดังกล่าวได้รับการต่อต้านอย่างหนักในรัฐสภา จนต้องถูกยกเลิกไป
4. ในปี พ.ศ. 2478 ยกเลิกหนี้สินแก่ชาวนา คือ หนี้ที่ติดชำระอากรค่านาเป็นจำนวนเงิน 4.9 ล้านบาท โดยประกาศดังกล่าวสามารถช่วยแก้ไขปัญหาในการประกอบอาชีพและช่วยยกระดับความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น
5. ในปี พ.ศ. 2478 จัดตั้งแผนกข้าวในสังกัดกระทรวงเกษตรฯ ทำหน้าที่คัดเลือกข้าวพันธุ์ดีไว้ทำพันธุ์ต่อไป
6. ในปี พ.ศ. 2478 ลดอัตราเงินรัชูปการ โดยลดเหลือเก็บคนละ 2 บาท
7. ในปี พ.ศ. 2479 สร้างฉางสหกรณ์ไทย เพื่อให้เกษตรกรไทยทราบถึงการร่วมมือกันค้าข้าวโดยไม่ต้องผ่านพ่อค้าคนกลาง ซึ่งเป็นชาวจีน และทำการสร้างฉางในพื้นที่ต่างจังหวัด 17 แห่งทั่วประเทศไทย
8. ในปี พ.ศ. 2481 รัฐบาลจัดตั้งบริษัทข้าวไทย เพื่อช่วยยกระดับข้าว และยังช่วยฝึกฝนให้เกษตรกรไทยมีความรู้เรื่องการตลาดข้าวมากขึ้น

4.3 ยุคการเริ่มใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 – 7 (พ.ศ. 2504 - 2539)

1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 – 4 (พ.ศ. 2504 – 2524) สนับสนุนให้ภาคการเกษตรขยายพื้นที่เพาะปลูก ส่งผลให้ป่าไม้จำนวนมากต้องถูกทำลายลง และใช้สารเคมีในการการเกษตร
2. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525 – พ.ศ. 2529) สนับสนุนการจำกัดการขยายพื้นที่เพาะปลูก เพราะพื้นที่ป่าถูกบุกรุกมากจนไม่สามารถที่จะขยายได้อีก และเกษตรกรยังต้องเผชิญกับราคาข้าวตกต่ำ
3. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 และ 7 (พ.ศ. 2530 – 2539) มุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการผลิตการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมควบคู่กันไป

4.4 ยุคเริ่มนโยบายประชานิยม

1. ในปี พ.ศ. 2544 – 2549 นโยบายโครงการจำนำข้าว รับจำนำข้าวทุกเม็ดในราคา 15,000 บาท (ข้าวขาว) และ 20,000 บาท (ข้าวหอมมะลิ)
2. ในปี พ.ศ. 2551 – 2554 นโยบายประกันรายได้ รัฐประกันราคาข้าวไว้ที่ตันละ 10,000 บาท แต่เกษตรกรสามารถขายข้าวได้เพียง 5,000 บาท ซึ่งรัฐจะชดเชยให้เกษตรกรอีกเพิ่มเติม 5,000 บาท
3. พ.ศ. 2554 – 2557 นโยบายโครงการจำนำข้าว รับจำนำข้าวทุกเม็ดในราคา 15,000 บาท (ข้าวขาว) และ 20,000 บาท (ข้าวหอมมะลิ)

5. สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีทางการเกษตร (Pesticides) หมายถึง สาร หรือส่วนผสมของสารที่นำมาใช้ประโยชน์เพื่อฆ่า ทำลาย ป้องกัน ควบคุม หรือทำให้เกิดอาการผิดปกติต่อศัตรูพืช นอกจากนี้ยังรวมถึงสารที่นำมาใช้ล่อ (Attract)ไล่ (Repel) และควบคุมการเจริญเติบโตของศัตรูพืช (เชิดศักดิ์. 2541) หรือหมายถึง สารเคมี วัตถุมีพิษที่ได้มาจากธรรมชาติ หรือสังเคราะห์ขึ้นมาโดยมนุษย์ เพื่อมาใช้ประโยชน์ในด้านการเกษตร เช่น กำจัดศัตรูพืช ทำลาย ควบคุม และป้องกัน สิ่งมีชีวิตทั้งหลายที่เป็นศัตรูพืช ซึ่งทำความเสียหายต่อพืชผลการเกษตรที่เป็นอาหารของมนุษย์ (จุไรรัตน์. 2537) การใช้สารเคมีทางการเกษตรสำหรับการป้องกันพืชจากศัตรูพืช โรค และวัชพืชเป็นหนึ่งในหลายปัจจัยที่มีส่วนร่วมในการเจริญเติบโตทางด้านการผลิตทางการเกษตรในช่วงศตวรรษที่ผ่านมา (Cooper; Dobson. 2007)

การตัดสินใจเลือกใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรมาจากหลายสาเหตุ แต่สาเหตุหลักของการเลือกใช้สารเคมีนั้น คือ เกษตรกรต้องการเห็นความแน่นอนของผลผลิต และต้องไม่มีความเสียหายเกิดขึ้นกับผลผลิต สารเคมีทางการเกษตรส่วนใหญ่ที่เกษตรกรนำมาใช้นั้นเป็นสารเคมีจำพวกกำจัดแมลงศัตรูพืช (วิชาดา; ตัม. 2554) และเพื่อให้ผลผลิตออกมาได้คุณภาพเกษตรกรจึงเลือกใช้สารเคมีเข้ามาเป็นตัวช่วยในการทำให้ศัตรูพืชไม่เกิดเป็นปัญหาต่อผลผลิต การฉีดพ่นสารเคมีส่วนใหญ่เกิดจากการว่าจ้าง เช่น การว่าจ้างฉีดยาฆ่าแมลงในพื้นที่เพาะปลูก (ทรงชัย. 2553) แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงใช้สารเคมีเกินขนาดที่ฉลากกำหนดไว้ และเกษตรกรส่วนใหญ่ยังเข้าใจวิธีการใช้สารเคมี และผลกระทบต่อสุขภาพจากสารเคมีเป็นบางอย่างดี (สายสุนีย์. 2554) ปัจจุบันดูเหมือนว่าการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นสิ่งที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ในหมู่เกษตรกรเพราะนับวันยังมีการนำมาใช้ปริมาณที่มากขึ้น (วิทญา. 2554) จากสถิติพบว่า ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ดวงใจ. 2540) และมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างต่อเนื่อง

6. ผลกระทบจากการใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

จากรายงานของ กนก (2541) กล่าวถึง ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact) หมายถึง สิ่งต่างที่เกิดขึ้นใหม่ หรือการจับกลุ่มใหม่ของสิ่งแวดล้อม ทั้งที่มนุษย์สร้างขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ มีผลทำให้สิ่งแวดล้อมอื่นๆ ได้รับความกระทบกระเทือน จนมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่มีผลร้ายต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ผลที่เกิดจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอาจทำให้เกิดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต 3 ประการ ได้แก่

1. ผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชนอกจากจะทำลายศัตรูพืช ศัตรูสัตว์ แล้วยังเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เช่น พืช สัตว์ และมนุษย์ โดยที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยง เพราะสารเคมีเหล่านี้สามารถสะสมอยู่ในสิ่งมีชีวิต สามารถได้สารพิษเหล่านี้โดยตรง คือ ได้รับละอองจากการฉีดพ่น และอาจรับจากห่วงโซ่อาหาร

2. ผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ การที่มีสารพิษตกค้างในผลิตผลทางการเกษตรที่ใช้บริโภคภายในประเทศ และเป็นสินค้าส่งออก ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชีวิตและสุขภาพของประชาชน และยังเกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศอีกด้วย เนื่องจากสินค้าเกษตรที่ตรวจพบการตกค้าง จะถูกปฏิเสธการซื้อจากประเทศคู่ค้า

3. ผลกระทบต่อระบบนิเวศ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อให้เกิดปัญหาต่อคุณภาพของสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในระบบนิเวศ เช่น ดิน น้ำ อากาศ

ทั้งนี้จากรายงานของ Lichtenberg และ Zimmerman (1999) กล่าวเพิ่มเติมว่า มีการตรวจพบสารเคมีทางการเกษตรปนเปื้อนอยู่ในดินและแหล่งน้ำธรรมชาติอย่างกว้างขวาง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสัตว์ที่อาศัยอยู่ตามธรรมชาติ เช่น ปลา นก และสิ่งที่ไม่ใช่เป้าหมายของสารเคมีทาง

การเกษตร (Benbrook. 1996) เช่นเดียวกันกับอาการเจ็บป่วยของคน จากการศึกษาของ อภิกรมย์ และคณะในปี 2553 พบว่า อาการเจ็บป่วยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีมากที่สุดคือ อาการปวดศีรษะ รองลงมาคือ อาการหน้ามืด และ อาการอ่อนเพลีย

6.1 ความเป็นไปได้ของการปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในสิ่งแวดล้อม

การตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นปัญหาที่สืบเนื่องมาจากการใช้สารเคมีส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม เกิดการสะสมในห่วงโซ่อาหาร และร่างกาย ปัจจุบันการตกค้างของสารเคมีทางการเกษตรได้กลายเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศ เนื่องจากได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้สารเคมีเอง และยังเกิดการตกค้างในสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการฉีดพ่นสารเคมีบางส่วนจะระเหยไปในอากาศ ตกค้างและสะสมอยู่ในพื้นดินและแหล่งน้ำบริเวณใกล้เคียง รวมถึงเกิดการสะสมในห่วงโซ่อาหารและอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภคในระยะยาวได้ (สง่า. 2555) หากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเหล่านี้ปนเปื้อนอยู่ในแหล่งน้ำ (Yina et al., 2008) ที่ใกล้พื้นที่การเกษตร อาจส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมได้ โดยเฉพาะแหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งอาจทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ (Water Pollution) ได้ จึงเป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้แหล่งน้ำเกิดความเสื่อมโทรม และเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสนใจมากเรื่องหนึ่ง (กนก. 2541)

จากการศึกษาของกรมวิชาการเกษตรพบว่าในยาฆ่าแมลง 100 กิโลกรัม ที่เกษตรกรได้ทำการฉีดพ่น จะมีเพียง 1 กิโลกรัมเท่านั้นที่ฉีดพ่นโดนแมลง และทำปฏิกิริยากับแมลงตามสรรพคุณของสารเคมีชนิดนั้นๆ แต่ส่วนที่เหลืออีก 99 กิโลกรัม จะตกค้างและปนเปื้อนอยู่ในสิ่งแวดล้อม โดยปลิวไปในอากาศมากถึง 30 กิโลกรัม ระเหยไป 10 กิโลกรัม พลาดพืชเป้าหมาย 15 กิโลกรัม ไม่โดนแมลงและตกค้างบนพืชเพาะปลูก 41 กิโลกรัม นอกนั้นจะโดนแมลงในจุดที่ไม่สำคัญอีก 3 กิโลกรัม และเช่นเดียวกับรายงานของ Ji และคณะ กล่าวไว้ในปี 2012 ว่า สารเคมีจะตกค้าง และคงอยู่ในสภาพแวดล้อมจากการดูดซึมของพืช และจากการสะสมซึ่งปะปนอยู่กับอาหารของพืช ซึ่งเป็นการนำไปสู่อันตรายต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเหล่านี้จะตกค้างในสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ และมีผลกระทบกับห่วงโซ่อาหารก่อให้เกิดการสะสมการปนเปื้อนในห่วงโซ่อาหารเป็นเวลานานหลายปี ทั้งยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้ใช้สารเคมี และผู้บริโภค (สำนักงานเกษตรจังหวัดนนทบุรี. 2555) การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทำให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เนื่องจากการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชในแต่ละครั้งจะใช้ประโยชน์ได้เพียง 25% ที่เหลืออีก 75% จะกระจายสะสมในดิน น้ำ และอากาศในสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญคือคือ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่ได้ทำลายเฉพาะศัตรูพืชเท่านั้น แต่ยังทำลายแมลงและจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในธรรมชาติอีกด้วย ซึ่งเป็นการทำลายความสมดุลของระบบนิเวศในธรรมชาติ และผลที่ตามมาคือ การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชที่รุนแรงมากขึ้น ตัวอย่างเช่น การระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่ทำลายผลผลิตข้าวในประเทศไทย

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมีทัศนคติในเชิงบวก กับสารเคมีทางการเกษตร จึงส่งผลต่อการยอมรับและความคาดหวังจากการใช้งานในขั้นตอนการ เพาะปลูกของเกษตรกร อีกทั้งการใช้สารเคมีทางการเกษตรยังเป็นการช่วยเพิ่มผลผลิตข้าว ซึ่ง สอดคล้องกับนโยบายสนับสนุนการค้าข้าวที่หน่วยงานทางภาครัฐได้ออกกำหนดมา ทั้งนี้การใช้ สารเคมีทางของเกษตรกรสามารถส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรอบด้านได้ เช่น สิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ระบบนิเวศน์ และระบบเศรษฐกิจ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ต้องการทราบว่า เหตุใดเกษตรกร ยังคงเลือกใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต และความกังวลดังกล่าวยังครอบคลุมไปถึงด้าน สิ่งแวดล้อม คือ การเกิดการตกค้างในสิ่งแวดล้อม เช่น ดินและน้ำ รวมถึงความเป็นไปได้ในการลด เลิก การใช้สารเคมีในนาข้าว



บทที่ 3

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มุ่งเป้าที่จะตอบคำถามวิจัยว่า เมื่อเกษตรกรทราบถึงผลกระทบจากการใช้งานสารเคมีเป็นอย่างดี อีกทั้งเกษตรกรยังทราบด้วยว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต แล้วเพราะเหตุใดเกษตรกรยังคงเลือกใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา 3 ข้อ คือ 1) ศึกษากระบวนการผลิตข้าวของเกษตรกร และ 2) ความคาดหวังต่อการใช้สารเคมีในนาข้าวของเกษตรกร รวมถึง 3) ความเป็นไปได้ในการลด เลิก การใช้สารเคมีในนาข้าวของเกษตรกร ในพื้นที่บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ โดยกระบวนการดำเนินการศึกษานี้จำแนกออกเป็น 2 ขั้นตอนหลักได้แก่ 1) การทำการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เพื่อให้เข้าใจกับพัฒนาการการผลิตในภาพใหญ่ของประเทศ และนโยบายที่เข้ามามีอิทธิพลต่อกระบวนการผลิต และการตัดสินใจของเกษตรกร ประกอบกับนำข้อมูลดังกล่าวนั้นมาดำเนินการคัดเลือกเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลอีกด้วย และ 2) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ซึ่งเป็นชุดข้อมูลที่ได้จากกระบวนการทำการศึกษาโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มผู้รู้ภายในชุมชน เกษตรกรผู้ทำนา และเจ้าหน้าที่ที่ดูแลด้านการเกษตร โดยในบทที่ 3 นี้จะแสดงเนื้อหาของขั้นตอน และกระบวนการดำเนินงานดังนี้คือ

1. การคัดเลือกพื้นที่ศึกษา
2. ขั้นตอนการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูล
3. วิธีการเก็บข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
4. กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล
5. ขั้นตอนการคืนข้อมูล และตรวจสอบข้อมูล
6. การพัฒนาแนวทางการลด เลิก การใช้สารเคมีเกษตรกร

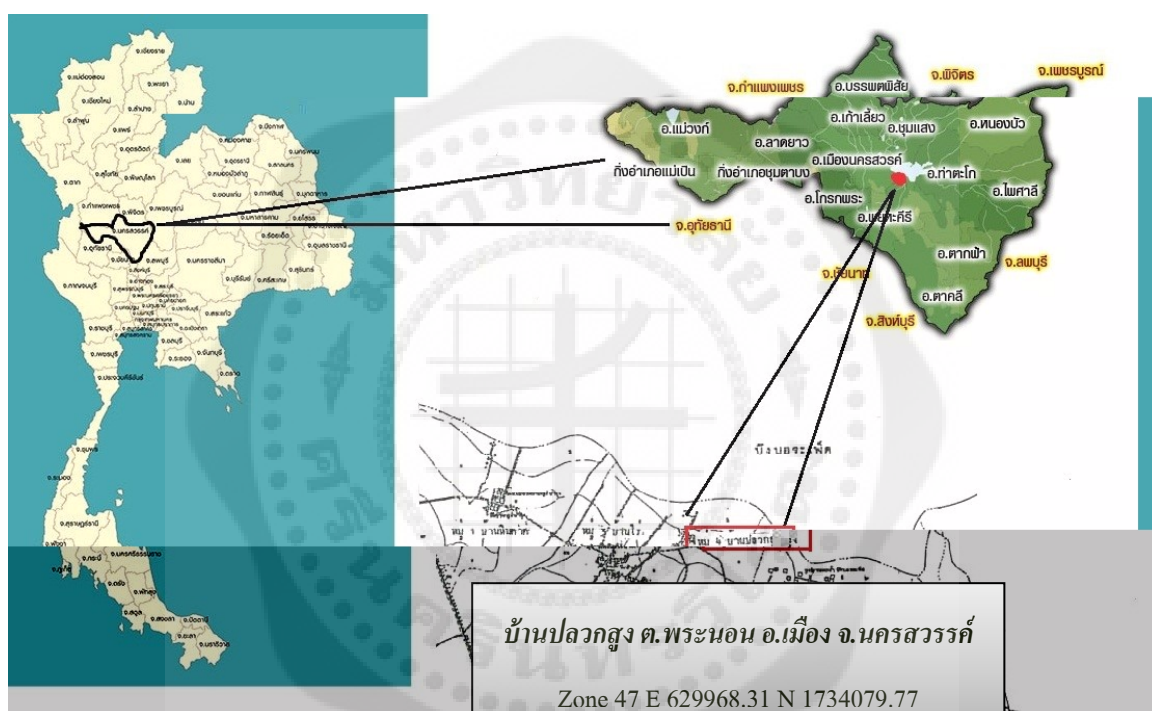
1. การคัดเลือกพื้นที่ทำการศึกษา

สำหรับการศึกษานี้ผู้ศึกษาได้พัฒนาเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ร่วมกันกับคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ (ปาริชาติ; และคณะ. 2555) ดังนี้

1. ประชากรในพื้นที่ทำการเกษตรเป็นอาชีพหลัก โดยส่วนใหญ่นิยมปลูกข้าวในรูปแบบการเกษตรสมัยใหม่
2. มีอาณาเขตติดบึงบอระเพ็ด
3. เป็นพื้นที่น้ำไหลผ่านก่อนลงสู่บึงบอระเพ็ด

4. เป็นพื้นที่ที่ยังไม่มีการตรวจสอบการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตร

จากเกณฑ์คัดเลือกดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยได้เลือกพื้นที่แบบจำเพาะเจาะจง (Purposive) ที่บ้านปลวกสูง หมู่ 4 ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ เป็นตัวแทนในการศึกษา ซึ่งบ้านปลวกสูง ตั้งอยู่พิกัด UTM (Universal Transverse Mercator) Zone 47 E 629968.31 N 1734079.77 (แสดงดังภาพประกอบ 2) บ้านปลวกสูงมีพื้นที่ทั้งหมด 2,990 ไร่ มีประชากรทั้งหมด 592 ราย 156 ครัวเรือน ประชากรที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านปลวกสูงส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ลักษณะพื้นที่บ้านปลวกสูงเป็นพื้นที่ราบลุ่ม หากฝนตกชุกอาจเกิดน้ำท่วมได้ มีลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบทุ่งหญ้าเมืองร้อนและแห้งแล้ง



ภาพประกอบ 2 แสดงพื้นที่ศึกษา บ้านปลวกสูง หมู่ 4 ตำบลปลวกสูง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

2. การเลือกผู้ให้ข้อมูล

1. กลุ่มผู้รู้ทางด้านพื้นที่และพัฒนาการชุมชน ได้แก่ ผู้รู้ทางการเกษตรกรรม ผู้ใหญ่บ้าน ผู้สูงอายุ จำนวน 5 คน
2. เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ที่ดูแลรับผิดชอบด้านการเกษตร เช่น เจ้าหน้าที่เกษตรกรอำเภอเมือง นครสวรรค์ จำนวน 5 คน

3. เกษตรกรผู้ทำนา โดยเกษตรกรกลุ่มนี้ได้ทำการพิจารณาคัดเลือกจากการสุ่มลำดับชั้น (Stratified sampling) โดยใช้ฐานข้อมูลการถือครองที่ดินแปลงนา จำนวน 30 ครัวเรือน ซึ่งได้รับข้อมูลจากผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 4 บ้านปลวกสูง พบว่าที่ดินมีทั้งสิ้น 117 แปลง มีผู้ถือครอง 95 ราย มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 1,394,832 ตารางเมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14,682.44 ตารางเมตร ต่อเกษตรกรผู้ถือครองที่นา จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) พบว่า ค่า S.D. 21,697.29 ซึ่งค่าดังกล่าวเป็นค่าที่สูงมากเนื่องจากช่วงของชุดข้อมูลมีการกระจายตัวสูง จากนั้นจึงทำการแบ่งช่วงขนาดของการถือครองที่นาออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มผู้ถือครองที่ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก โดยใช้สมการ $\bar{x} \pm (S.D. \times 0.5)$ ก่อนจะทำการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental sampling) โดยคัดเลือก ร้อยละ 30 ของแต่ละกลุ่ม โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากรศึกษาแสดงได้ดังภาพประกอบ 3

สำหรับจำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจากรายงานของ Morse และ Bernard (อ้างอิงจาก Mason. 2010) อธิบายว่าการจำนวนผู้ให้ข้อมูลนั้นควรอยู่ระหว่าง 30 – 50 คน ซึ่ง Bertaux (อ้างอิงจาก Mason. 2010) กล่าวว่า จำนวนผู้ให้ข้อมูลที่เล็กที่สุด 15 คน นั้นเป็นที่ยอมรับได้ นอกจากนี้รายงานของ Depaulo (2000) แสดงให้เห็นว่า เมื่อมีประชากรให้ข้อมูลเพิ่มมากขึ้น ข้อมูลจะเที่ยงตรงมากขึ้นด้วยเช่นกัน แต่การได้ข้อมูลจากประชากรที่มีการคัดเลือกอย่างเป็นขั้นตอนแล้ว ถึงมีจำนวนเพียง 10 คน ก็เพียงพอสำหรับข้อมูลของสภาพขององค์กร ทั้งนี้อาจกล่าวได้ว่ากลุ่มจำนวนประชากรศึกษานั้นจำนวนจะผันแปรไปตามวัตถุประสงค์การศึกษาและเป้าประสงค์เพื่อให้ได้คำตอบ ซึ่งจำเป็นต่อ

วิธีการ

1) **สัมภาษณ์เชิงลึก** กลุ่มผู้รู้ ได้แก่ ผู้รู้ทางด้านพื้นที่ ผู้รู้ด้านการผลิตข้าว และเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ในเรื่องของระบบการผลิตข้าว เช่น ขั้นตอนการเพาะปลูก ช่วงเวลาการเพาะปลูก และสัมภาษณ์กลุ่มผู้รู้ ในเรื่องประวัติความเป็นมาของหมู่บ้าน ช่วงเวลาที่มีปรากฏการณ์ต่าง ๆ เกิดขึ้น เมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ.2558

2) **สัมภาษณ์กลุ่มย่อย (Group Interview)** เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยทำเป็นเวทีกลุ่มย่อยในการสัมภาษณ์ โดยประเด็นการสัมภาษณ์จะพัฒนาจากการสัมภาษณ์เชิงลึก เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ.2558

เครื่องมือ

- 1) แนวทางการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง
- 2) ภาพตัดขวางพื้นที่ (Transection)
- 3) แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use mapping)
- 4) ปฏิทินการเพาะปลูก (Cropping calendar)
- 5) ปฏิทินการทำนา
- 6) เส้นเวลา (Timeline)

3.2 การศึกษาความคาดหวังต่อการใช้สารเคมีในนาข้าวของเกษตรกร

ซึ่งการศึกษาคาดหวังต่อการใช้สารเคมีในนาข้าวของเกษตรกรบ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอมะนัง จังหวัดนครสวรรค์ จะให้คำตอบในด้านของ แนวโน้มของการเกษตรกรรมเพาะปลูกข้าว ความคาดหวังของเกษตรกรจากการปลูกข้าว และนโยบาย เป็นต้น ซึ่งวิธีการศึกษาสามารถอธิบายได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

กลุ่มเป้าหมาย

เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ที่ได้คัดเลือกจากการสุ่มแบบลำดับขั้น (Stratified sampling) เพื่อให้ทราบถึงทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารเคมีทางการเกษตร รวมถึงปัจจัยใดบ้างที่ทำให้เกษตรกรตัดสินใจเลือกใช้สารเคมีทางการเกษตร และผลที่คาดหวังจากการใช้ จึงมีการสัมภาษณ์ สอบถามกลุ่มตัวแทนเกษตรกร เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น

วิธีการ

สัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อให้ทราบถึงทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารเคมีทางการเกษตร รวมถึงปัจจัยใดบ้างที่ทำให้เกษตรกรตัดสินใจเลือกใช้สารเคมีทางการเกษตร และผลที่คาดหวังจากการใช้ จึงมีการสัมภาษณ์ สอบถามเกษตรกรเป้าหมาย เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2558

เครื่องมือ

1) **แนวทางการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง** การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเป็นการสัมภาษณ์แบบมีประเด็นที่จะทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างอยู่แล้ว แต่การสัมภาษณ์จะสามารถแตกเป็นส่วนแยกย่อยออกมาจากประเด็นต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ได้อีก ซึ่งจะทำให้ผู้สัมภาษณ์ได้ข้อมูลจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมากขึ้นกว่าเดิมจากประเด็นที่ได้กำหนดมาตั้งแต่แรก

3.3 การศึกษาการปนเปื้อนสารเคมี

ซึ่งการศึกษาการปนเปื้อนสารเคมีในพื้นที่บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ จะให้คำตอบที่สามารถนำมาเสนอเป็นข้อมูลให้เกษตรกรได้ทราบว่า การใช้สารเคมีในขั้นตอนการเพาะปลูกข้าวนั้นเป็นต้นเหตุของการปนเปื้อน ซึ่งวิธีการศึกษาสามารถอธิบายได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่าง

- 1) ตัวอย่างน้ำ
- 2) ตัวอย่างดินเลน
- 3) ตัวอย่างพืช 4 ชนิด ได้แก่ ใบปลัก หญ้า หญ้าปล้อง ต้นข้าว

วิธีการ

1) ตรวจสอบการปนเปื้อนสารเคมีในตัวอย่างน้ำ โดยช่วงความถี่ในการเก็บตัวอย่างน้ำจะพิจารณาจากความสัมพันธ์ของรอบการผลิตข้าวของเกษตรกร โดยแบ่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำ 5 จุด โดยนำตัวอย่างน้ำส่งตรวจที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อเป็นตรวจสอบการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในแหล่งน้ำบึงบอระเพ็ดทั้ง 4 กลุ่ม

2) ตรวจสอบการปนเปื้อนสารเคมีในตัวอย่างดิน โดยทำการสุ่มเก็บตัวอย่าง (random sampling) ให้ทั่วจำนวน 5 จุด ขุดหลุมเป็นรูปตัว V จากบริเวณผิวหน้าดินใต้เท้า ลึกลงไปไม่เกิน 5 เซนติเมตร ห่างจากฝั่งประมาณ 2 - 3 เมตร และห่างจากบ่อน้ำที่ทำการเกษตรประมาณ 5 เมตร จากนั้นใช้พลั่วแซะดินบริเวณข้างหลุมหนาประมาณ 1.5 เซนติเมตร แล้วนำมาตรวจโดยใช้ชุดตรวจ GT Test-Kit

3) ตรวจสอบการปนเปื้อนสารเคมีในตัวอย่างพืช โดยทำการเก็บตัวอย่างพืชที่มีการเจริญเติบโตอยู่บริเวณรอบ ๆ นาข้าวในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ 1.ใบต้นปลัก 2.หญ้าปล้อง 3. หญ้า 4.ต้นข้าว โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างบริเวณพื้นที่นาที่ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตเรียบร้อยแล้ว ทั้งหมด 4 จุด และอยู่ใกล้บริเวณบึงบอระเพ็ด เพื่อนำมาทดสอบการตกค้างของสารเคมีโดยใช้ ชุดตรวจ GT-Test Kite

เครื่องมือ

1) ชุดทดสอบ GPO-TM Kit เพื่อศึกษาการปนเปื้อนของสารเคมีทางการเกษตรในบึงบอระเพ็ด 4 กลุ่มสารเคมี คือ กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต กลุ่มคาร์บาเมต กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และไพเรทรอยด์ โดยชุดทดสอบจะแยกเป็น 2 ชุดด้วยกัน คือ ชุดแรกตรวจสอบกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และกลุ่มคาร์บาเมต

2) ชุดทดสอบ GT-Pesticide Test Kit เพื่อศึกษาการปนเปื้อนของสารเคมีทางการเกษตรในบึง กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต (Organophosphate group) กลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate group) โคลิเนสเตอเรสอินฮิบิเตอร์ (Cholinesterase inhibitors)

3) อุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำและภาชนะบรรจุตัวอย่าง เป็นกระบวนการที่สำคัญที่จะลดการปนเปื้อนต่อผลตรวจการวิเคราะห์ โดยอุปกรณ์และภาชนะบรรจุทุกชิ้นที่นำไปใช้ในภาคสนามต้องผ่านการล้างทำความสะอาดด้วยน้ำบริสุทธิ์ หลังจากนั้นทำให้ภาชนะและอุปกรณ์เหล่านั้นแห้ง และเก็บในที่ที่ปราศจากฝุ่นละอองก่อนการใช้งาน (สำนักสิ่งแวดล้อมภาค 4 นครสวรรค์. 2552)

4) อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินและภาชนะบรรจุ ประกอบด้วย พลาสติก เสียม ถึง พลาสติก ถุงพลาสติกหรือแผ่นพลาสติก อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างดินจะต้องสะอาด ปราศจากสิ่งปนเปื้อน เช่น สนิมปูน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยากำจัดวัชพืช สารเคมีหรือสิ่งปนเปื้อนอื่นใดที่จะทำให้ผลวิเคราะห์ดินผิดพลาด

5) อุปกรณ์เก็บตัวอย่างพืชและภาชนะบรรจุ ประกอบด้วย กรรไกรตัดกิ่ง กรรไกรซัก หรือขวาน มีดพับ พลับ หรือเสียม ใช้กรรไกรตัดกิ่ง ตัดตกแต่งให้ได้ขนาดพอดี และถุงพลาสติก และยางสำหรับรัดปากถุง ถุงพลาสติกใช้สำหรับใส่พันธุ์ไม้ที่ตัดเป็นกิ่งเล็กๆ

3.4 การศึกษาความเป็นไปได้ในการลด เลิก การใช้สารเคมีในนาข้าวของเกษตรกร

ซึ่งการศึกษาความเป็นไปได้ในการลด เลิก การใช้สารเคมีในนาข้าวของเกษตรกร บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ จะให้คำตอบในเรื่องของ ทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อการใช้งานสารเคมีและสารทดแทน ความเป็นไปได้ในการลดหรือเลิกการใช้งานสารเคมีในขั้นตอนการเพาะปลูก เป็นต้น ซึ่งวิธีการศึกษาสามารถอธิบายได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

กลุ่มเป้าหมาย

1) เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ที่ได้คัดเลือกจากการสุ่มแบบลำดับขั้น (Stratified sampling) เพื่อพูดคุยถึงความเป็นไปได้ในการ ลด เลิก การใช้สารเคมีทางการเกษตรในนาข้าว

2) ผู้รู้ คือ ผู้รู้ในด้านพื้นที่ เช่น ผู้ใหญ่บ้าน ผู้สูงอายุ ผู้รู้ในเรื่องการทำนา เช่น ชาวบ้านที่ทำนาในพื้นที่บ้านปลวกสูง หมู่ 4 ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

วิธีการ

การประชุมย่อย

1) สัมภาษณ์กลุ่มย่อย เพื่อพูดคุยหาแนวทาง และเพื่อความเข้าใจในหัวข้อความเป็นไปได้ในการลด เลิกการใช้สารเคมีทางการเกษตร

2) ระดมสมอง (Brain Storming) กลุ่มตัวแทนเกษตรกรที่ได้ทำการคัดเลือกแบบสุ่มลำดับชั้น ร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างตรงไปตรงมา เพื่อพูดคุยถึงความเป็นไปได้ในการ ลด เลิก การใช้สารเคมีทางการเกษตร หรือแนวทางเลือกใหม่ หากมี หรือมีอยู่แล้วของการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรในพื้นที่หมู่ 4 บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ เมื่อเดือนมกราคม พ.ศ.2559

เครื่องมือ

การประชุมย่อย

- 1) แนวทางสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง
- 2) ข้อมูลจากห้องปฏิบัติการ
- 3) ข้อมูลทั้งหมดจากการสัมภาษณ์ และผลจากการตรวจสอบการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตร

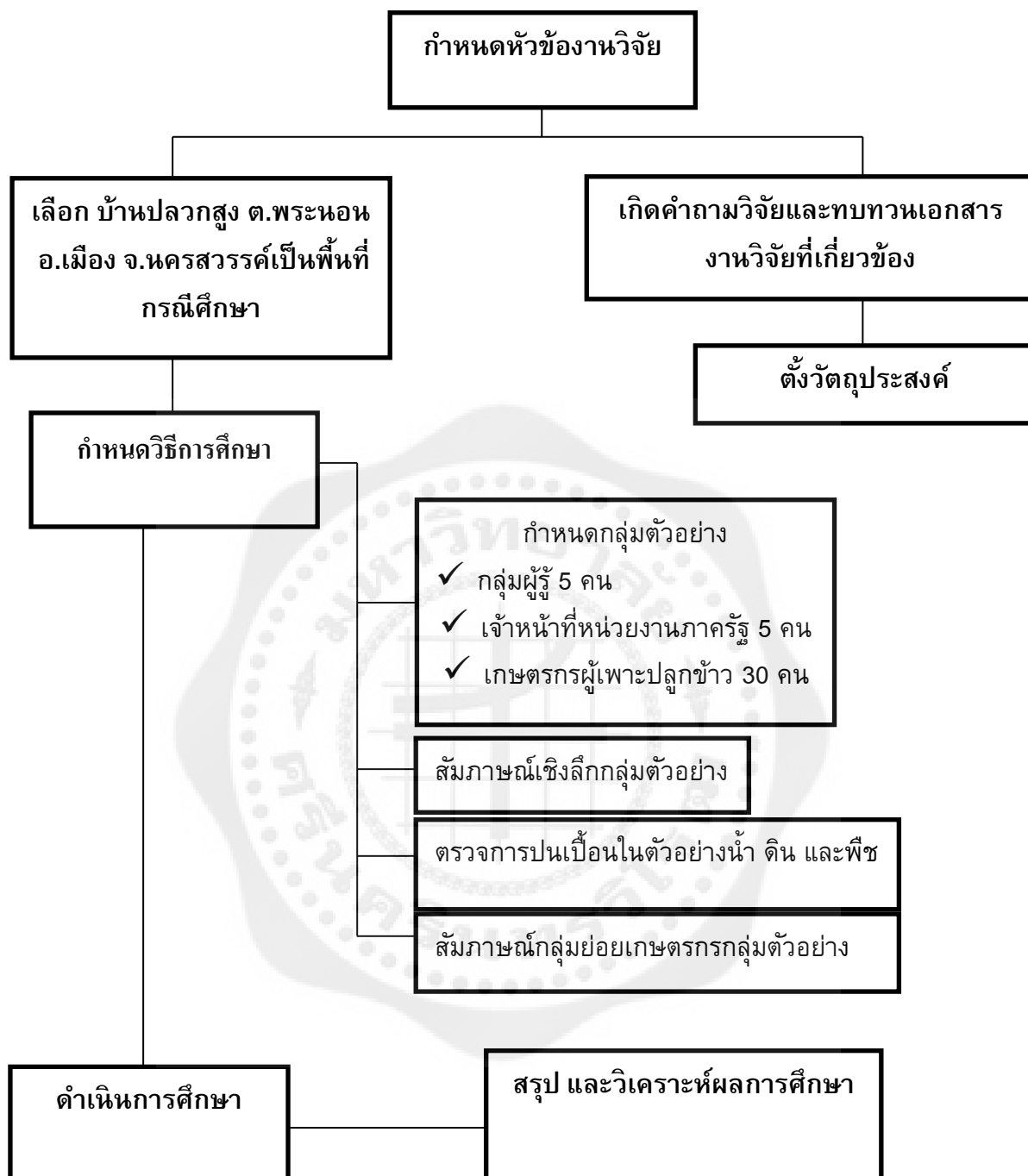
4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษานำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาตรวจสอบความสมบูรณ์ครบถ้วนก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไปนี้

การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาทัศนคติของเกษตรกรในด้านทัศนคติ มุมมอง การตัดสินใจของเกษตรกร และข้อมูลบางส่วนถูกนำเสนอในรูปแบบ

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) นำเสนอด้วยค่าความถี่ ค่าของคะแนน ค่าเฉลี่ย เป็นต้น

ทั้งนี้ขั้นตอนการดำเนินงานดังกล่าวสามารถแสดงได้ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานศึกษา

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากขั้นตอนการดำเนินงานโดยการรวบรวมข้อมูลจากผู้รู้ (Key Informant : KI) คือ ผู้รู้ทางด้านเกษตรกรรม ผู้รู้ทางด้านชุมชน เจ้าหน้าที่หน่วยงานทางภาครัฐ และเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งข้อมูลเพื่อการพัฒนาสารเคมีตกค้างในสิ่งแวดล้อม สามารถแสดงผลการศึกษาได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. บริบทพื้นที่ศึกษา
2. ระบบการทำนาของเกษตรกรบ้านปลวกสูง
3. ข้อมูลเกษตรกร
4. ข้อมูลรายได้
5. วัตถุประสงค์ในการเพาะปลูกข้าว
6. เทคโนโลยี
7. แรงงานการทำนา
8. ความคาดหวังจากการผลิตข้าวของเกษตรกร
9. ทักษะของเกษตรกรที่มีต่อสารเคมีทางการเกษตร
10. การตัดสินใจเลือกใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรบ้านปลวกสูง
11. ผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร
12. ผลการตรวจสอบสารเคมีปนเปื้อน
13. ความสำคัญของสารเคมีทางการเกษตร
14. ความกังวลของเกษตรกรในการใช้สารทดแทน
15. ความเป็นไปได้ในการเลิกใช้สารเคมีทางการเกษตร
16. การสนับสนุนจากภาครัฐในการผลิตข้าวของเกษตรกร

1 บริบทพื้นที่ศึกษา

ปัจจุบันบ้านปลวกสูงมีพื้นที่ทั้งหมด 2,990 ไร่ มีประชากรทั้งหมด 592 ราย มีครัวเรือนทั้งสิ้น 156 ครัวเรือน จากการขึ้นทะเบียนเกษตรกรของหมู่บ้านปลวกสูงพบว่ามีรายชื่อเกษตรกรขึ้นทะเบียนเกษตรกรทำนาจำนวน 95 ครัวเรือน (ร้อยละ 16 ของประชากรทั้งหมด) และส่วนพื้นที่ดอนของหมู่บ้านก็มีการปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด อ้อย ทั้งนี้บริบทพื้นที่บ้านปลวกสูงสามารถจำแนกได้ดังนี้

1.1 การตั้งถิ่นฐาน

1.1.1 การตั้งถิ่นฐานก่อนการอพยพน้ำท่วม

ในอดีตบึงบอระเพ็ดมีลักษณะเป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีคลองหลายสายไหลผ่านสลับกับพื้นที่เป็นหนองน้ำและบึงขนาดเล็กจนไปถึงขนาดใหญ่ คลองแต่ละสายสามารถเชื่อมต่อกันได้ทุกสายและไหลลงไปยังอีกด้านหนึ่งของบึง นั่นคือแม่น้ำเจ้าพระยาในฝั่งของอำเภอเมืองและแม่น้ำน่านในฝั่งของอำเภอุมแสง เมื่อถึงฤดูฝน น้ำจะไหลหลากเข้ามาเติมพื้นที่และกลายเป็นบึงขนาดใหญ่ เมื่อถึงฤดูแล้งน้ำก็จะไหลลงสู่แม่น้ำ กลายเป็นพื้นที่ราบลุ่มเหมือนเดิม บริเวณโดยรอบบึงบอระเพ็ดจะเป็นป่าโปร่ง ป่าเบญจพรรณ ก่อนที่จะมีการสร้างประตูกันน้ำในปี พ.ศ. 2470 มีการตั้งรกรากและสร้างบ้านเรือนของชาวบ้านเป็นจำนวนมาก จึงเกิดเป็นชุมชนขนาดใหญ่ บ้านเรือนส่วนใหญ่เป็นลักษณะบ้านยกสูงมีใต้ถุน เพราะเกิดอุทกภัยเป็นประจำทุกปี ทุกบ้านจึงจำเป็นต้องมีเรือเพื่อการสัญจรและการค้า ในช่วงเวลาคับขันเช่นนี้

1.1.2 การตั้งถิ่นฐานหลังจากเกิดน้ำท่วม

หลังจากการก่อสร้างฝายกันน้ำและประตูระบายน้ำแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2474 ส่งผลให้พื้นที่บึงบอระเพ็ดทั้งหมดถูกน้ำท่วม ชาวบ้านในบึงบอระเพ็ดต้องอพยพย้ายออกมาจากบึงบอระเพ็ด ส่วนใหญ่อพยพขึ้นมาบนที่สูงน้ำท่วมไม่ถึง แต่ยังคงอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับบึงบอระเพ็ด บ้านเรือนที่อยู่อาศัยของชาวบ้านบริเวณโดยรอบบึงบอระเพ็ดสร้างเป็นบ้านใต้ถุนสูง เพื่อป้องกันปัญหาจากบางฤดูที่น้ำท่วม การตั้งบ้านเรือนจะตั้งอยู่เป็นกลุ่มในเครือญาติแบบเช่นเดิมที่เคยเป็น และในแต่ละบ้านจะมีเรือไว้ใช้ในชื่อน้ำหลากทุกบ้าน เพราะในบริเวณดังกล่าวจะมีน้ำท่วมถึงทุกปี ชาวบ้านที่อพยพขึ้นมาส่วนมากขึ้นมากับจอบพื้นที่ป่ารอบๆบึงเพื่อการทำนาข้าว ครอบครัวละประมาณ 20 – 30 ไร่ เมื่อครอบครัวเริ่มใหญ่ขึ้น การขยายของหมู่บ้านแต่ละหมู่บ้านก็มีมากขึ้นไปตามลำดับ

1.2 การประกอบอาชีพ

1.2.1 การประกอบอาชีพก่อนการอพยพน้ำท่วม

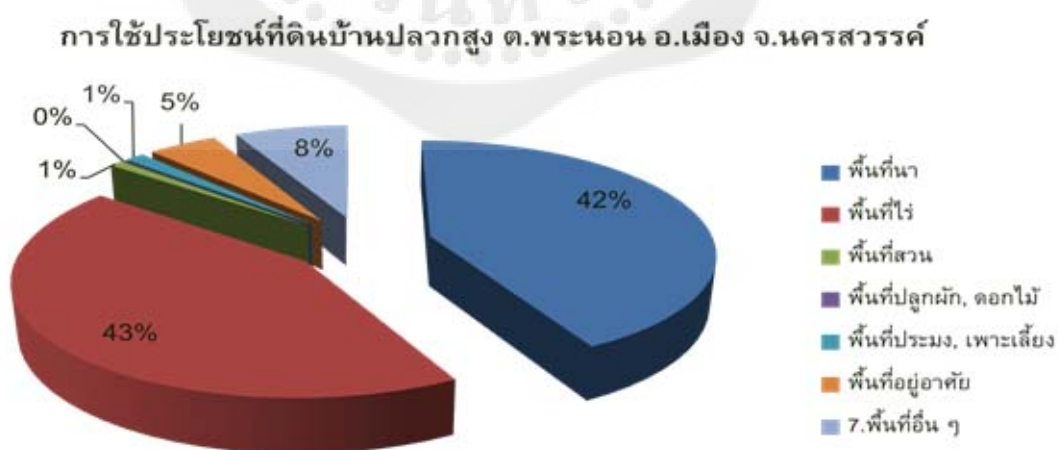
อาชีพหลักของชาวบ้านในสมัยนั้นเป็นการหาเลี้ยงชีพและครอบครัวโดยการพึ่งพาจากบึงบอระเพ็ด เช่น การเกษตรกรรม ส่วนใหญ่นิยมปลูกนาบัว ทำการประมง และทำนาข้าว ด้วยขนาดของพื้นที่ที่ไม่จำกัด ทั้งยังไม่มีกฎเกณฑ์หรือกฎหมายใดๆ บังคับให้ชาวบ้านจำกัดที่ดินในการ

ทำการเกษตร ส่งผลให้เกิดการจับจองพื้นที่ทำกินได้ตามความพอใจ อีกทั้งการค้าขายในยุคนี้เกิดขึ้นจากการแลกเปลี่ยนสินค้าระหว่างกันเป็นส่วนใหญ่ เพราะชาวบ้านทำการเกษตรและการประมง เพื่อบริโภคภายในครัวเรือนมากกว่าความต้องการในการค้าขาย และเมื่อหากการผลิตของตนมีมากเกินไปความต้องการในครัวเรือนแล้วจึงนำมาขายทอดตลาด

1.2.2 การประกอบอาชีพหลังจากเกิดน้ำท่วม

ปัจจุบันชาวบ้านยังคงประกอบอาชีพปลูกข้าวเป็นส่วนใหญ่ พื้นที่บางส่วนของนาข้าวนี้มีอาณาเขตติดกับบึงบอระเพ็ด และอยู่ในบริเวณบึงบอระเพ็ดด้วยเช่นกัน อีกทั้งยังมีการปลูกพืชไร่ เช่น ไร่อ้อย ไร่ข้าวโพด ทางทิศใต้ของพื้นที่บ้านปลวกสูง บางส่วนประกอบอาชีพประมงในพื้นที่บึงบอระเพ็ดเสริม และมีค้าขายเป็นส่วนน้อย ทั้งยังมีการอพยพเข้าไปใช้แรงงานตามเมืองใหญ่ๆ เป็นจำนวนมาก แต่ด้วยปัญหาที่ดินทับซ้อนจึงส่งผลให้ชาวบ้านบางส่วนไม่สามารถเป็นเจ้าของที่ดินที่ตนทำกินได้ และมีชาวบ้านอีกจำนวนไม่น้อยที่ต้องเช่าที่นาเพื่อปลูกข้าวในการหาเลี้ยงครอบครัว

นอกจากนี้จากข้อมูลที่ดินของเกษตรกรอำเภอเมืองจังหวัดนครสวรรค์ ปี 2554 ในพื้นที่บ้านปลวกสูง ต.พระนอน อ.เมือง จ.นครสวรรค์ เมื่อนำมาจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน จะพบว่าบ้านปลวกสูงมีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก และชาวบ้านส่วนใหญ่ของพื้นที่ประกอบอาชีพทำนาเพาะปลูกข้าว เนื่องจากพื้นที่บ้านปลวกสูงมีพื้นที่นาทั้งหมด 2,016,000 ตารางเมตร (ร้อยละ 42.1) พื้นที่ไร่มีขนาด 2,075,200 ตารางเมตร (ร้อยละ 43.3) พื้นที่สวน 43,200 ตารางเมตร (ร้อยละ 0.9) พื้นที่ปลูกผัก และปลูกดอกไม้มีขนาด 4,800 ตารางเมตร (ร้อยละ 0.1) พื้นที่ประมงและเพาะเลี้ยงมีขนาด 65,600 ตารางเมตร (ร้อยละ 1.3) พื้นที่อยู่อาศัยมีขนาด 224,000 ตารางเมตร (ร้อยละ 4.6) พื้นที่อื่น ๆ มีขนาด 361,600 ตารางเมตร (ร้อยละ 7.5) ดังแสดงในภาพประกอบ 5

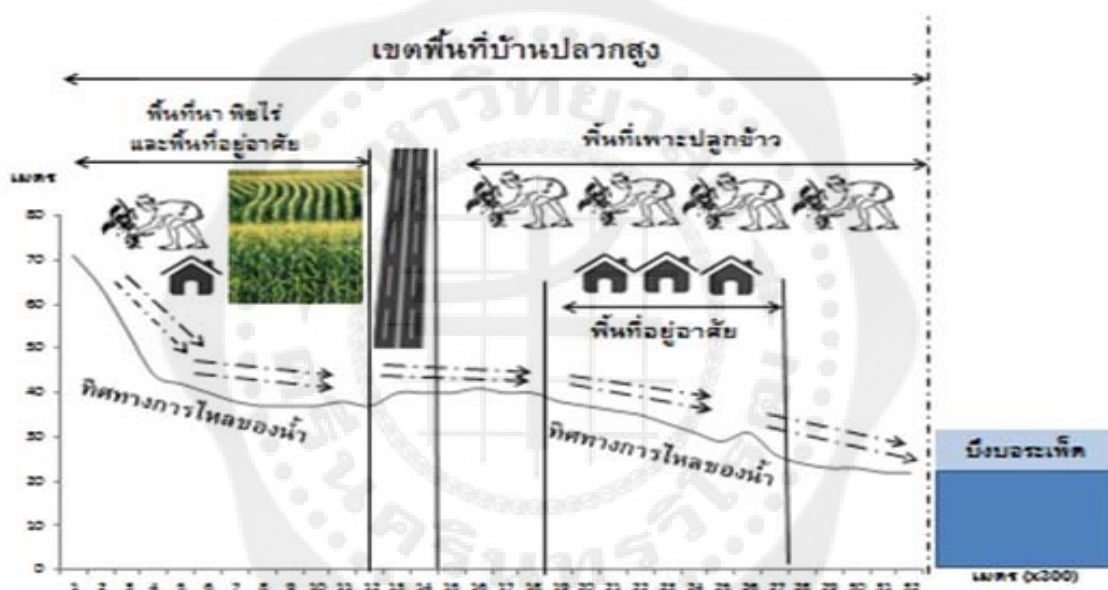


ภาพประกอบ 5 แสดงแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่บ้านปลวกสูง

1.3 ข้อมูลกายภาพของพื้นที่

1.3.1 ภูมิประเทศ

บ้านปลวกสูง ตั้งอยู่ในตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ มีลักษณะเป็นพื้นที่ดอนในด้านทิศใต้ของหมู่บ้าน ซึ่งมีลักษณะเป็นที่ลาดเชิงเขา จนถึงริมเขตพื้นที่บึงบอระเพ็ด ซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม และจากด้านฝั่งตะวันออกจรดทางด้านทิศตะวันตกมีความยาว 1.70 กิโลเมตร เมื่อถึงฤดูฝนหรือช่วงน้ำหลาก บ้านปลวกสูงจะเป็นพื้นที่ที่น้ำไหลผ่านก่อนลงสู่บึงบอระเพ็ด และพื้นที่นาซึ่งส่วนใหญ่ของพื้นที่ตั้งอยู่ทางด้านบึงบอระเพ็ด จึงมีความสะดวกในการใช้น้ำจากคลองชลประทานในการทำการเพาะปลูก ซึ่งสามารถอธิบายลักษณะของพื้นที่ได้ตามภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 ภาพตัดขวางของพื้นที่ศึกษา

1.3.2 อาณาเขต

ด้านทิศเหนือ มีอาณาเขตติดต่อ บึงบอระเพ็ด

ด้านทิศตะวันออก มีอาณาเขตติดต่อ พื้นที่หมู่ 5 บ้านหัวดง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

ด้านทิศใต้ติด มีอาณาเขตติดต่อ พื้นที่หมู่ 14 บ้านบางโพธิ์ ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ลาดเชิงเขา

ด้านทิศตะวันตก มีอาณาเขตติดต่อ พื้นที่หมู่ 2 บ้านใหม่ และหมู่ 3 บ้านไร่ ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

1.4 ประเพณีและวัฒนธรรม

1.4.1 ประเพณีและวัฒนธรรมในปัจจุบันของบ้านปลวกสูง

เนื่องจากพื้นที่บ้านปลวกสูงมีลักษณะภูมิประเทศคล้ายกับหมู่บ้านอื่นรอบ ๆ บริเวณบึงบอระเพ็ด อีกทั้งยังมีบรรพบุรุษอพยพมาจากละแวกเดียวกัน ส่งผลให้ประเพณีของชาวบ้านบ้านปลวกสูง มีความเหมือนกันกับหมู่บ้านอื่น หรือตำบลใกล้เคียงที่อยู่ในเขตพื้นที่ของบึงบอระเพ็ด ซึ่งประเพณีดังกล่าว ได้แก่

ประเพณีสงฆ์น้ำพระ ที่ชาวบ้านจะออกมาทำบุญ และสงฆ์น้ำพระที่วัดในพื้นที่หมู่บ้าน หรือวัดในพื้นที่ใกล้เคียงในช่วงเทศกาลสงกรานต์ เดือนเมษายนของทุกปี

ประเพณีออกพรรษา ซึ่งจะตรงกับวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 11 หรือประมาณช่วงเดือนตุลาคม โดยชาวบ้านจะนิยมทำบุญที่วัดในหมู่บ้าน หรือพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อบำเพ็ญกุศลแก่ตนเอง อีกทั้งยังมีการไปทำบุญตักบาตร ที่เรียกว่า “ตักบาตรเทโว”

ประเพณีลอยกระทง ซึ่งจะตรงกับวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 12 หรือประมาณช่วงเดือนพฤศจิกายน เป็นประเพณีของการขอขมาลาโทษพระแม่คงคาที่มีขึ้นทั่วประเทศไทย

1.4.2 ประเพณีและวัฒนธรรมที่สูญหายไปจากบ้านปลวกสูง

เนื่องจากบ้านปลวกสูงมีการเพาะปลูกข้าวเป็นส่วนใหญ่ และกิจกรรมในการเพาะปลูกจำเป็นต้องใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก เช่น กิจกรรมการหว่านข้าว และการเก็บเกี่ยวผลผลิต อีกทั้งใช้เวลานานในการทำกิจกรรมในขั้นตอนดังกล่าว ด้วยเหตุนี้เกษตรกรในอดีตจึงรวมตัวกันเพื่อช่วยเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวในแต่ละผืนนา โดยทำกันเป็นลักษณะต่อ ๆ กันมาจนเกิดเป็นประเพณี ที่เรียกว่า “ประเพณีลงแขกเกี่ยวข้าว” แต่ปัจจุบันเทคโนโลยีถูกพัฒนาเพื่อให้รองรับความสะดวกสบายมากขึ้น ส่งผลให้มีเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เข้ามาช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบปัญหาในด้านของแรงงาน และต้องการประหยัดเวลาในขั้นตอนการเพาะปลูก จึงทำให้ประเพณีการลงแขกเกี่ยวข้าวนี้หายไปจากสังคมบ้านปลวกสูง รวมถึงสังคมการเพาะปลูกข้าวของไทยอีกด้วย (สัมภาษณ์, ชาวบ้านบ้านปลวกสูง, มิถุนายน 2557)

1.5 สภาพเศรษฐกิจ

จากการศึกษาพบว่าประชากรในพื้นที่บ้านปลวกสูงประกอบอาชีพเกษตรกรรมส่วนใหญ่ คือ ทำนาข้าว (ร้อยละ 54.3) ทำไร่อายุสั้น เช่น ถั่วเขียว ถั่วเขียวเม็ดดำ เป็นต้น (ร้อยละ 12.06) การประมง (ร้อยละ 16.24) ปศุสัตว์ (ร้อยละ 9.48) และจากรายงานข้อมูลข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค) ปี 2556 พบว่ามีการประกอบอาชีพนอกจากการเกษตร คือ อาชีพรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 86.2) ซึ่งมีอัตราค่าจ้างรายวัน 300 บาทต่อวัน

1.6 การศึกษา

จากข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค) ปี 2556 รายงานถึงประชากรในพื้นที่บ้านปลวกสูงส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ช่วงชั้นประถมศึกษาที่ 1 – มัธยมศึกษา ร้อยละ 13.95 และกำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมปลาย ร้อยละ 6.6 และมีประชากรกำลังศึกษาอยู่ในระดับอุดมศึกษา ร้อยละ 1.83 ของประชากรทั้งหมด ทั้งนี้ภายในพื้นที่บ้านปลวกสูงไม่มีโรงเรียน ดังนั้น นักเรียนนักศึกษาจึงจำเป็นต้องไปเรียนในพื้นที่อื่น หรือพื้นที่ใกล้เคียง ในส่วนของการเดินทางไปโรงเรียนค่อนข้างสะดวก เนื่องจากอาณาเขตของแต่ละหมู่บ้าน มีความใกล้เคียงกันประมาณ 1 – 2 กิโลเมตร

ทั้งนี้พื้นที่บึงบอระเพ็ดและบ้านปลวกสูงเป็นพื้นที่ที่มีอาณาเขตเชื่อมติดกันดังนั้นเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของบึงบอระเพ็ดก็จะส่งผลโดยตรงต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชนอีกด้วย โดยการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนั้นสามารถแสดงเส้นเวลาการเปลี่ยนแปลงดังตาราง 1



ตาราง 1 แสดงช่วงเวลาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่บ้านปลวกสูง ต.พระนอน อ.เมือง จ.นครสวรรค์

ลำดับเหตุการณ์	พ.ศ.	เหตุผลจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่บ้านปลวกสูง
ผู้คนอพยพจากจังหวัดอ่างทอง และสุพรรณบุรี	2455	ชาวบ้านเข้ามาจับจองพื้นที่เพื่อปลูกสร้างที่อยู่อาศัย และพื้นที่ทำการเกษตร โดยการเกษตรที่ชาวบ้านเลือกทำส่วนใหญ่ คือ นาข้าว นาบัว และประมง เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ลุ่ม ส่งผลให้หลังจากนั้นมีชาวบ้านอีกเป็นจำนวนมากที่อพยพมาตั้งถิ่นฐานที่นี่
สร้างประตูกันน้ำ	2474	ทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเห็นควรว่าพื้นที่แห่งนี้มีความเหมาะสมในการเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำจืด จึงทำการสร้างประตูกันน้ำแล้วจึงปล่อยน้ำท่วมเต็มพื้นที่ดังเช่น บึงบอระเพ็ด ในปัจจุบัน
ชาวบ้านอพยพขึ้นมาบนที่สูง	2475	จากการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ให้มีน้ำท่วมขังเต็มพื้นที่ ส่งผลให้ชาวบ้านที่เคยอาศัยอยู่ในพื้นที่นั้นๆ จำเป็นต้องอพยพขึ้นที่สูง เพื่อปลูกสร้างบ้านเรือนที่สามารถอยู่อาศัยและทำกินได้
อพยพจนถึงพื้นที่ “บ้านปลวกสูง” ในปัจจุบัน	2480	เนื่องจากการสร้างประตูกันน้ำในพื้นที่บึงบอระเพ็ดจึงส่งผลให้น้ำท่วม ทั้งยังมีการปล่อยน้ำจากทางฝั่งคลองหรือทางทิศใต้ของพื้นที่บ้านปลวกสูง จึงส่งผลให้ปริมาณน้ำในบริเวณบึงสูงขึ้น ทำให้ชาวบ้านที่อพยพขึ้นที่สูงจำเป็นต้องขยับพื้นที่อยู่อาศัย และพื้นที่ทำกินสูงขึ้นอีกครั้ง
ชาวบ้านที่เป็นเพศชายบางส่วนมีความจำเป็นต้องเกณฑ์ไปเป็นทหาร	2485	สถานการณ์ตอนนั้นประเทศไทยอยู่ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2
เริ่มมีการนำสารเคมีทางการเกษตรเข้ามาใช้ในพื้นที่	2500	
ชาวบ้านบางส่วนเริ่มย้ายออกไปทำงานในพื้นที่ต่างจังหวัด	2512	โดยส่วนมากชาวบ้านเข้าใจว่าการทำงานกับโรงงานอุตสาหกรรม หรืองานก่อสร้างในพื้นที่ต่างจังหวัด เช่น กรุงเทพฯ นั้นให้รายได้ที่ดีกว่าการปลูกข้าว และยังไม่ต้องลำบากในการลงมือลงแรงมากเท่าการเพาะปลูกข้าวอีกด้วย

ตาราง 1 (ต่อ)

ลำดับเหตุการณ์	พ.ศ.	เหตุผลจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่บ้านปลวกสูง
ชาวบ้านที่อพยพออกจากพื้นที่บ้านปลวกสูงเพื่อไปทำงาน เริ่มทยอยย้ายกลับมาประกอบอาชีพเกษตรกรรมปลูกข้าว	2542	ทางรัฐบาลในยุคนั้นมีโครงการประกันรายได้ ทำให้ชาวนามีรายได้มากขึ้นกว่าเดิม ทั้งชาวบ้านบางส่วนมีพื้นที่นาอยู่ในครอบครอง จึงเป็นเหตุในการย้ายกลับถิ่นฐาน



2. ระบบการทำนาของเกษตรกรบ้านปลวกสูง

จากการเก็บข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้รู้ด้านการทำนา พบว่าวิธีการ และนวัตกรรมในการเพาะปลูกข้าวในปัจจุบันมีความแตกต่างจากในอดีต ซึ่งสามารถจัดหมวดหมู่ออกเป็นรูปแบบการผลิตในอดีต และปัจจุบันได้ตั้งรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 การทำนาในอดีต (ก่อนปี พ.ศ. 2474)

รูปแบบการทำนา

จากการศึกษาพบว่าในอดีตนิยมปลูกข้าวในรูปแบบนาปี โดยปีหนึ่งจะสามารถทำนาได้เพียงหนึ่งรอบการผลิตเท่านั้น เนื่องจากในขั้นตอนการเพาะปลูกมีความจำเป็นต้องใช้น้ำจากน้ำฝนในการเพาะปลูก และการเพาะปลูกข้าวในรูปแบบนาปีมีการเพาะเมล็ดข้าวด้วยวิธีการดำนา โดยใช้วิธีการปักกล้าลงในดิน

ระยะเวลาการทำนา

จากการศึกษาพบว่า การเพาะปลูกข้าวในรูปแบบนาปีเริ่มทำกันในช่วงฤดูฝน โดยเริ่มเตรียมพื้นที่นาในการเพาะปลูก และเริ่มปักต้นกล้าในช่วงเดือนมิถุนายน จนกระทั่งเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนพฤศจิกายน เป็นระยะเวลาในการเพาะปลูกทั้งสิ้นประมาณ 5 เดือน แสดงได้ดังแสดงในตาราง 4

ความรู้และเทคโนโลยีการจัดศัตรูพืช

1. เปลือกผลไม้

จากการศึกษาพบว่าในอดีตการถูกรบกวนจากแมลงศัตรูพืชยังไม่มี ความร้ายแรงเท่าปัจจุบัน จะมีเพียงตั๊กแตน หรือแมลงปีกแข็งบางชนิดเท่านั้นที่ก่อปัญหาการรบกวนผลผลิต เกษตรกรจึงมีวิธีการกำจัดในเชิงธรรมชาติ โดยใช้เปลือกผลไม้ เช่น ส้มโอ เป็นต้น ใช้ในการป้องกันแมลงเหล่านี้ โดยการวางเปลือกผลไม้เหล่านี้รอบ ๆ พื้นที่ปลูกข้าว

2. หุ่นไล่กา

จากการศึกษาพบว่าในอดีตปัญหาการถูกรบกวนผลผลิตไม่ได้เกิดการแมลงเพียงอย่างเดียว ยังมีนก และลิง ที่ก่อความรำคาญให้แก่เกษตรกร และพืชผลผลิตเป็นอย่างมาก เนื่องจากพื้นที่เพาะปลูกในตอนนั้นมีลักษณะติดป่า เกษตรกรจึงใช้วิธีการสร้างหุ่นไล่กาเพื่อนำมาเป็นตัวหลอกให้เสมือนว่าในพื้นที่ปลูกข้าวมีคนอยู่

3. เทคโนโลยีและแรงงานในการเตรียมที่ดินก่อนการเพาะปลูก

จากการศึกษาพบว่าในอดีตเกษตรกรมีการประยุกต์ใช้แรงงานจากสัตว์ เช่น วัว และควาย โดยการใช้แรงงานสัตว์เหล่านี้ในการไถนา หรือไถกลบพื้นที่นา และนอกจากนี้ยังมีการใช้แรงงานในการเก็บเกี่ยวจากเพื่อนบ้าน หรือเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงที่มารวมตัวกันเพื่อการเก็บเกี่ยวพืชผลผลิตอีกด้วย

วัตถุประสงค์การผลิต

จากการศึกษาพบว่าในสมัยก่อนการทำนามุ่งเน้นในเรื่องการบริโภคเองภายในครัวเรือนเป็นหลัก เกษตรกรจึงจำเป็นต้องดูแลพืชผลผลิตด้วยตัวเองด้วยความเอาใจใส่ และหากผลผลิตมีมากเกินไปเกินความต้องการของคนในครัวเรือนจึงจะมีการแลกเปลี่ยนเป็นสินค้าชนิดอื่นกับละแวกเพื่อนบ้าน

2.2 การทำนาในช่วงเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัยและที่ดินทำกิน (พ.ศ.2475)

หลังจากการก่อสร้างฝายกั้นน้ำและประตูระบายน้ำในปี พ.ศ. 2474 ส่งผลให้พื้นที่ในบึงบอระเพ็ดทั้งหมดถูกน้ำท่วม ชาวบ้านในบึงบอระเพ็ดต้องอพยพย้ายออกมาจากบึงบอระเพ็ด แต่ชาวบ้านส่วนใหญ่ยังคงประกอบอาชีพชาวนาเพาะปลูกข้าวอยู่เช่นเดิม รูปแบบการทำนาในช่วงนี้มีลักษณะเหมือนกับรูปแบบการทำนาในช่วงก่อนมีการสร้างประตูกั้นน้ำ (ก่อนปี พ.ศ. 2474) ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของ

รูปแบบการทำนา

จากการศึกษาพบว่าในช่วงการเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัยและที่ดินทำกินนั้น เกษตรกรยังคงเพาะปลูกข้าวในรูปแบบนาปีที่สามารถทำได้เพียงครั้งเดียวเช่นเคย และใช้การเพาะกล้าโดยวิธีการปักดำ

ระยะเวลาการทำนา

จากการศึกษาพบว่าในช่วงการเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัยและที่ดินทำกิน เกษตรกรยังคงเพาะปลูกข้าวในรูปแบบนาปีอยู่เช่นเคย โดยมีการเริ่มปักกล้าในช่วงเดือนมิถุนายน จนกระทั่งเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนพฤศจิกายน หรือช่วงระยะเวลาของฤดูฝน เป็นระยะเวลาในการเพาะปลูกทั้งสิ้นประมาณ 5 เดือน แสดงรายละเอียดได้ดังตาราง 4

ความรู้และเทคโนโลยีการจัดศัตรูพืช

ความรู้และเทคโนโลยีการจัดศัตรูพืชในช่วงนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 เวลา คือ

1. พ.ศ. 2475 – 2499 เกษตรกรนิยมดูแลพืชผลผลิตโดยวิธีทางธรรมชาติ คือ ใช้เปลือกผลไม้ เช่น ส้มโอ เป็นต้น ใช้ในการป้องกันแมลงเหล่านี้ โดยการวางเปลือกผลไม้เหล่านี้รอบ ๆ พื้นที่ปลูกข้าว และใช้หุ่นไล่กาจากการถูกรบกวนโดนลิง และนกบางชนิด

2. พ.ศ.2500 จนถึงปัจจุบัน เกษตรกรสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการดูแลและควบคุมศัตรูพืช

วัตถุประสงค์การผลิต

จากการศึกษาพบว่าในช่วงการเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัยและที่ดินทำกิน มีการเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์การผลิตตามเนื่องจากเกษตรกรเริ่มมีการค้าขายข้าว ช่วงปี พ.ศ. 2497 ในช่วงเวลาดังกล่าวส่งผลต่อวัตถุประสงค์การผลิตของเกษตรกรเริ่มเปลี่ยนไปสู่ การเพาะปลูกข้าวเพื่อการค้าเป็นหลัก แทนการบริโภคเองภายในครอบครัว

2.3 การทำนาในปัจจุบัน (ระหว่างทำการศึกษา พ.ศ. 2558 - 2559)

รอบของการทำนา

จากการศึกษาพบว่าปัจจุบันเกษตรกรนิยมทำนาในรูปแบบนาปรังมากกว่านาปี เนื่องจากการทำนาปรังสามารถเพาะปลูกข้าวได้มากกว่า 1 รอบการผลิตต่อปี ทั้งนี้การทำนาปรังไม่จำเป็นต้องอาศัยน้ำฝนในช่วงฤดูฝนเพียงอย่างเดียว เกษตรกรสามารถใช้น้ำในการชลประทานเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่การเกษตรได้ ซึ่งการทำนาปรังนั้นนิยมเพาะเมล็ดต้นกล้าด้วยการหว่านมากกว่าการทำนาดำ

ระยะเวลาการทำนา

จากการศึกษาพบว่าการทำนาปรังในพื้นที่บ้านปลวกสูงมีการเริ่มต้นหว่านเมล็ดพันธุ์ช่วงเดือนมิถุนายน และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนกันยายน และครั้งที่สองเริ่มหว่านในช่วงปลายเดือนพฤศจิกายน และทำการเก็บเกี่ยวในช่วงต้นเดือนมีนาคม ใช้ระยะเวลาในการเจริญเติบโตของรอบการผลิตผลิตประมาณ 4 เดือน

ความรู้และเทคโนโลยี

1. การกำจัดศัตรูพืช

จากการศึกษาพบว่าปัจจุบันเกษตรกรเลือกใช้สารเคมีทางการเกษตรในการกำจัดศัตรูมากกว่าวิธีทางธรรมชาติ เนื่องจากระดับความรุนแรงของศัตรูพืชมีมากกว่าแต่ก่อนเป็นอย่างมาก เช่น การถูกรบกวนจากเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เป็นต้น ซึ่งก่อความเสียหายแก่เกษตรกรเป็นวงกว้างในหลายพื้นที่ ดังนั้นเกษตรกรจึงเลือกใช้วิธีการที่เห็นผลอย่างแน่นอนในการกำจัดศัตรูพืช

2. การกำจัดวัชพืช

จากการศึกษาพบว่าในปัจจุบันเกษตรกรเลือกใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชมากกว่าวิธีการทางธรรมชาติ เช่น การถอนออก เป็นต้น เนื่องจากการใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืชมีความสะดวกสบายและเห็นผลได้เร็วกว่า

วัตถุประสงค์การผลิต

จากการศึกษาพบว่าการเพาะปลูกข้าวในปัจจุบันมีความแตกต่างจากอดีตเนื่องจากมีวัตถุประสงค์ในการเพาะมีการเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งปัจจุบันวัตถุประสงค์ในการเพาะปลูกมีเพื่อการค้าแทนการเก็บไว้บริโภคเองภายในครอบครัว

2.4 การเปลี่ยนแปลงจากนาปีปรับเปลี่ยนเป็นนาปรัง

จากการศึกษาพบว่ารูปแบบการทำนาของเกษตรกรในพื้นที่บ้านปลวกสูง ปรากฏการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเพาะปลูกจากการทำนาปี เป็นการทำนาปรังในปี พ.ศ. 2540 เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจของประเทศ ณ ขณะนั้นมีการตื่นตัวกับการค้าข้าวในตลาดโลก ส่งผลให้เกษตรกรมีความจำเป็นต้องปรับตัว รวมถึงการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำนาด้วยเช่นกัน

แหล่งน้ำในการผลิต

จากการศึกษาพบว่าอดีตเกษตรกรกรอ้ายน้ำฝนเป็นหลักในการเกษตร เนื่องจากไม่พื้นที่กักเก็บน้ำ แต่เมื่อพื้นที่ถูกปรับเปลี่ยนให้เป็นแหล่งรับน้ำขนาดใหญ่ ส่งผลให้เกษตรกรจำเป็นต้องขุดคลองชลประทานจากพื้นที่รับน้ำเข้าสู่หมู่บ้าน เพื่อความสะดวกสบายและแก้ปัญหาการขาดแคลนแหล่งน้ำทางการเกษตร ฉะนั้นจะเห็นได้ว่าการชลประทานกลายเป็นความสำคัญอย่างมากต่อการเพาะปลูกข้าวในพื้นที่บ้านปลวกสูง ซึ่งเกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์จากคลองชลประทานได้มากกว่าน้ำฝนในรอบปี

สายพันธุ์ข้าว

จากการศึกษาพบว่าในปัจจุบันมีการคัดค้านสายพันธุ์ข้าวเพื่อให้สอดคล้องกับการทำนาปรัง อีกทั้งยังมีความเหมาะสมในพื้นที่การเพาะปลูก สามารถต้านทานแมลงศัตรูพืชได้ดีกว่าข้าวสายพันธุ์เก่า ทั้งนี้สายพันธุ์ข้าวเหล่านี้ยังถูกปรับปรุงมาเพื่อให้สามารถให้ผลผลิตแก่เกษตรกรได้มากกว่าสายพันธุ์ข้าวที่ยังไม่ได้ถูกปรับปรุง

การเปลี่ยนบทบาทของเกษตรกรผู้เพาะปลูก

จากการศึกษาพบว่าปัจจุบันเกษตรกรมีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ที่ตนรับผิดชอบในการผลิตในหลาย ๆ ขั้นตอน ซึ่งมีความแตกต่างจากเกษตรกรในอดีต เนื่องจากในปัจจุบันเกษตรกรผู้ผลิตมีการจ้างแรงงานคน เช่น การฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตร การหว่านเมล็ดพันธุ์ และการเก็บเกี่ยว เป็นต้น โดยสามารถเปรียบเกษตรกรในยุคปัจจุบันเป็นได้ตั้งผู้จัดการ

2.5 ขั้นตอนกระบวนการผลิต

สำหรับกระบวนการผลิตนั้นจะแสดงถึงขั้นตอนที่เกษตรกรดำเนินการผลิต โดยเริ่มต้นจากการสูบน้ำเข้าแปลงนาให้เต็ม และใช้รถแทรกเตอร์เพื่อปรับดินที่พื้นที่นาเพื่อรองรับการเพาะปลูก จากนั้นเมื่อหว่านเมล็ดพันธุ์แล้วควรสูบน้ำออกจากผืนนา หลังจากนั้นประมาณ 10 วัน จึงทำการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชเพื่อไม่ให้เป็นการรบกวนต่อผลผลิต เมื่อข้าวมีอายุได้ 20 – 25 วัน เกษตรกรจะทำการหว่านปุ๋ยรอบแรก เนื่องจากการการหว่านปุ๋ยนั้นจะส่งผลต่อปริมาณ และการเจริญเติบโตของผลผลิต ซึ่งฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชนั้นจะเริ่มฉีดในช่วงที่ข้าวมีอายุ 30 – 35 วัน ในระหว่างการเพาะปลูก ซึ่งผลผลิตข้าวจะมีอายุโตเต็มที่ที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ภายในอายุ 100 วัน หรือ 105 วัน แต่ไม่เกิน 109 วันในระหว่างการเพาะปลูก ซึ่งขั้นตอนการผลิตมีดังรายละเอียดดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงข้อมูลขั้นตอนการผลิตข้าวของเกษตรกร บ้านปลวกสูง ต.พระนอน อ.เมือง จ.นครสวรรค์

ลำดับ	ระยะเวลาวัน	ขั้นตอนการผลิตข้าวของเกษตรกร บ้านปลวกสูง ต.พระนอน อ.เมือง จ.นครสวรรค์
1	1-7	สูบน้ำใส่พื้นที่นา ให้น้ำเต็มพื้นที่ และให้ดินเปียกน้ำ
2	1-7	จ้างรถไถคราดมาไถดิน
3	1-7	นำครุบมาย่ำดิน (รถแทรกเตอร์)
4	1-7	ปาดดินให้เรียบเสมอกัน (รถแทรกเตอร์)
5	1-7	ทำให้ดินเป็นร่อง เพื่อให้ให้น้ำระบายได้เร็วขึ้น (ข้าวจะงอกได้ดี)
โดยวิธีทั้งหมด 5 วิธี ใช้เวลาภายในหนึ่งอาทิตย์ หรืออาจจะน้อยกว่านั้น แล้วแต่เจ้าของพื้นที่		
6	7	แช่ข้าวไว้ 1 คืน (เมล็ดพันธุ์ข้าวที่นำมาเพาะปลูก ถ้าหากรากโผล่ออกจากเมล็ดสามารถนำมาปลูกได้)
7	8	ถึงขั้นตอนของการหว่านเมล็ดพันธุ์
8	9	สูบน้ำออกจากพื้นที่นาทั้งหมด
9	10	หลังจากสูบน้ำออกจากพื้นที่นา 10 วัน ถึงเวลาฉีดยากำจัดวัชพืช
10	12	หลังจากที่ฉีดยากำจัดวัชพืช 2 วัน สูบน้ำเข้าพื้นที่นาอีกรอบ (ใส่น้ำไม่ต้องเยอะมาก เพราะจะทำให้ข้าวเน่า และก็จะเป็นตัวเร่งให้วัชพืชขึ้นไวกว่าเดิม)
11	20 - 25	พอข้าวมีอายุครบ 20 – 25 วัน ก็ถึงเวลาหว่านปุ๋ยรอบแรก
12	30 - 35	หลังจากหว่านปุ๋ยครบ 7 วัน ถึงเวลาฉีดยากำจัดศัตรูพืช และบำรุงดิน บำรุงข้าวด้วยปุ๋ยน้ำ หรือ ฮอร์โมน
13	45 - 50	ประมาณ 45 – 50 วัน หว่านปุ๋ยอีกครั้ง เป็นรอบที่ 2 (พอถึงตอนนี้ต้นข้าวที่ปลูกก็เริ่มจะออกรวงแล้ว)
14	57	หลังจากหว่านปุ๋ยรอบที่ 2 นับไปอีก 7 วัน ฉีดยากำจัดศัตรูพืชอีกหนึ่งรอบ (ตรวจดูแมลงที่จะมาทำลายหรือกัดกินต้นข้าวในนา)
15	60	ข้าวอายุประมาณ 60 วัน เป็นช่วงที่ต้องใส่ยากันเชื้อรา กันเมล็ด และผลผลิตของข้าวได้รับความเสียหาย
16	70	ข้าวอายุประมาณ 70 วัน จะเริ่มมีลักษณะกลม บางต้นเริ่มออกรวง ช่วงนี้ต้องฉีดฮอร์โมน หรือ ปุ๋ยน้ำเพื่อบำรุงรวง ข้าวจะได้ออกรวงพร้อมกัน

ตาราง 2 (ต่อ)

ลำดับ	ระยะเวลาวัน	ขั้นตอนการผลิตข้าวของเกษตรกร บ้านปลวกสูง ต.พระนอน อ.เมือง จ.นครสวรรค์
17	80 - 85	ข้าวอายุ 80 -85 ฉีดฮอร์โมน หรือ ปุ๋ยน้ำ เพื่อบำรุงแบ่ง และยาฆ่าแมลงอีกครั้ง
18	85 - 90	ข้าวออกรวง ฉีดยาบำรุงแบ่ง บำรุงน้ำนม ฮอร์โมน อีกครั้ง
19	90	ข้าวอายุ 90 วัน สูบน้ำออกจากพื้นที่นาให้หมด
20	100 - 109	รอข้าวแก่เต็มที่ จากนั้นจ้างรถเกี่ยวมาเกี่ยวข้าว ประมาณ 100 วัน อาจจะเกินจนประมาณ 105 แต่ไม่เกิน 109 วัน เก็บเกี่ยว
21	110 - 115	หลังจากทำการเกี่ยวเสร็จสิ้นแล้ว จ้างรถบรรทุกมาเพื่อบรรทุกข้าวไปขายที่โรงสีต่อไป

2.6 การทำนาในพื้นที่บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ในมุมมองของเจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอเมืองนครสวรรค์

จากการสอบถามข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ (สัมภาษณ์, เกษตรอำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์. 19 เมษายน 2557) พบว่าข้อมูลตำบลพระนอนมีเกษตรกรที่ประกอบอาชีพการทำนาทั้งหมดประมาณ 325 ราย และเกษตรกรที่ประกอบอาชีพทำนาในพื้นที่บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน ซึ่งมีสิทธิถือครองพื้นที่ดินทำนาในพื้นที่บึงบอระเพ็ดมีประมาณ 95 ราย เป็นพื้นที่นา 117 แปลง

รูปแบบการทำนา กับค่านิยมการผลิตของเกษตรกร

การทำนาในบ้านปลวกสูงแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ทำนาปี และทำนาปรัง แต่ชาวบ้านส่วนใหญ่นิยมทำนาปรังมากกว่า เพราะนาปรังสามารถทำได้มากกว่า 1 รอบ ประกอบด้วย 3 เหตุผลหลักคือ

1. ระยะเวลาการเพาะปลูก เนื่องจากระยะเวลาของการปลูกข้าวนาปรังนั้นสั้นกว่านาปี รวมระยะการทำนาของชาวบ้านในตำบลพระนอน จะเริ่มในช่วงเดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม หากเป็นช่วงเดือนพฤษภาคม - มิถุนายนจะเสี่ยงต่อน้ำท่วมนาข้าว เพราะในระยเวลาดังกล่าวเป็นช่วงฤดูฝน ในช่วงเวลานี้บางพื้นที่ของตำบลพระนอนเริ่มทำนาตามปกติ ทั้งนี้แล้วแต่ตัวเกษตรกรเองที่จะตัดสินใจ และในช่วงเดือนตุลาคม เกษตรกรในพื้นที่พระนอนจะไม่ทำการเพาะปลูกใดๆ เป็นการเสี่ยงอย่างมากหากมีเพาะปลูกพืชพันธุ์ในช่วงระยะเวลานี้ เพราะช่วงเดือนตุลาคมเป็นช่วงของมรสุม อาจเกิดน้ำท่วมฉับพลันอย่างเช่นปี พ.ศ. 2554

2. การดูแลและจัดการ เรื่องการดูแลผลผลิตยังไม่ยุ่งยากเท่าการปลูกข้าวนาปี

3. รอบการผลิตที่ถี่และสูงกว่า รอบของการปลูกนาปีสูงสุดของชาวบ้านในตำบลพระนอนนั้นคือ 2 รอบต่อปี บางครั้งถึง 3 รอบต่อปี นั้นขึ้นอยู่กับฤดูกาลและการไหลผ่านของน้ำ เนื่องจากพื้นที่ทางด้านทิศตะวันตกของตำบลพระนอนนั้นติดกับบึงบอระเพ็ด และทางทิศใต้ ทิศเหนือ และทิศตะวันออก เป็นเขตอำเภอที่มีลักษณะเป็นภูเขา คือ อำเภอท่าตะโก และอำเภอยะหริ่ง จึงทำให้พื้นที่ของตำบลพระนอนกลายเป็นพื้นที่น้ำผ่านเมื่อถึงหน้าน้ำ และยังได้รับผลกระทบหากน้ำจากบึงบอระเพ็ดเอ่อล้น ทะหลังในช่วงฤดูฝน

การคาดการณ์จากเจ้าหน้าที่ในกรณีการขายที่ดินการทำนา

นับจากปี พ.ศ. 2554 เป็นต้นมา บ้านปลวกสูงมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก เนื่องจาก

- 1) ภายหลังภาครัฐกำหนดนโยบายสนับสนุนการเพาะปลูกข้าว
- 2) อีกทั้งยังสามารถสร้างผลกำไรในราคาสูง และยังเป็นการเอื้อผลประโยชน์แก่ชาวนาให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าว จึงเกิดแรงจูงใจให้ชาวบ้านที่อพยพออกจากพื้นที่บ้านปลวกสูงเพื่อหางานทำในท้องที่อื่น ย้ายกลับสู่ภูมิลำเนาและประกอบอาชีพชาวนาเช่นเดิม ส่งผลให้พื้นที่บ้านปลวกสูงมีการเพาะปลูกข้าวมากขึ้นเป็นต้นมา ตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2554 ประกอบด้วยเหตุผลทางการเมืองในปี พ.ศ. 2557 ส่งผลให้ราคาข้าวถูกปรับลดลงทำให้มีราคารับซื้อถูกกว่าเคย ดังนั้นเกษตรกรที่ย้ายกลับภูมิลำเนาเพื่อมาประกอบอาชีพชาวนาเริ่มละทิ้งที่นาเข้าสู่เมือง เนื่องจากต้องการรายได้ที่สามารถเลี้ยงชีพของตนและครอบครัวได้มากกว่าที่เป็นอยู่ ซึ่งแนวโน้มการใช้ที่ดินในการเพาะปลูกข้าวของบ้านปลวกสูงสามารถอธิบายได้ดังภาพประกอบ 7

ความคาดหวังของเกษตรกรในมุมมองของเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ

จากการสอบถามข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ (สัมภาษณ์, เกษตรอำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์, 19 เมษายน 2557) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการในการเพิ่มปริมาณผลผลิต และคุณภาพของผลผลิตมีผลต่อราคาขายข้าว ทั้งยังส่งผลต่อรายได้ของเกษตรกรหากขายไม่ได้ในราคาสูง เนื่องจากเกษตรกรมีความคาดหวังจากการผลิตข้าวจะช่วยส่งผลให้สามารถยกระดับคุณภาพชีวิตของตนและครอบครัว อีกทั้งรายได้จากขายข้าวยังสามารถนำมาใช้ในเรื่องของการอุปโภคบริโภคได้ตามอรรถาธิบาย

กลยุทธ์การขายสารเคมีเกษตรในมุมมองของเจ้าหน้าที่ภาครัฐ

จากการสอบถามข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ (สัมภาษณ์, เกษตรอำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์, 19 เมษายน 2557) พบว่า ร้านค้าสารเคมีทางการเกษตรในพื้นที่ส่วนใหญ่สามารถให้เกษตรกรนำสารเคมีไปใช้ก่อนได้ โดยเรียกสิ่งนี้ว่า “สินเชื่อกระบะ” คือ เกษตรกรสามารถผ่อนจ่ายค่าสารเคมีทางการเกษตรต่าง ๆ กับร้านค้าหรือตัวแทนจำหน่ายหลังจากการเก็บเกี่ยวหรือหลังการขายผลผลิตได้ จึงส่งผลให้เกษตรกรหันมาใช้สารเคมีทางการเกษตรเพิ่มขึ้นอีกเท่าตัว

ภาพประกอบ 7 แสดงแนวโน้มการใช้ที่ดินในการเพาะปลูกข้าว

2.7 รูปแบบการทำนาของเกษตรกร

จากการสัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกร พบว่าในพื้นที่ตำบลพระนอนมีการทำนาจากอดีตจนถึงปัจจุบันมีทั้งหมด 3 รูปแบบ คือ

1) **นาหว่านส่ำรวย** คือ เป็นการหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวอย่างง่ายในสภาพดินแห้งเนื่องจากฝนยังไม่ตกหลังจากเตรียมดินโดยการไถตะไถแปรแล้วหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวลงไปโดยไม่ต้องคราดกลบ เมล็ดข้าวจะตกลงไปอยู่ระหว่างก้อนดินและรอยไถ เมื่อฝนตกลงมาเมล็ดข้าวได้รับความชื้นก็จะงอกเป็นต้นข้าว

2) **นาหว่านน้ำตม** นิยมใช้ในพื้นที่ที่มีการชลประทานอย่างสมบูรณ์แบบและพื้นที่นาที่เป็นผืนใหญ่ มีคันนาขึ้น

3) **นาดำ** คือ วิธีการทำนาที่มีการนำเมล็ดข้าวไปเพาะในแปลงที่เตรียมไว้ (แปลงกล้า) ให้งอกเป็นต้นกล้า แล้วถอนนำต้นกล้าไปปักลงในกระถางนาที่เตรียมเอาไว้ และมีการดูแลรักษาจนให้ผลผลิต การทำนาดำนิยมในพื้นที่ที่มีแรงงานเพียงพอ

2.8 รอบการทำนา (Crop) ของเกษตรกรบ้านปลวกสูง

การทำนาของเกษตรกรในพื้นที่บ้านปลวกสูง ต.พระนอน อ.เมือง จ.นครสวรรค์ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การทำนาปี และการทำนาปรัง

การทำนาปี การทำนาที่จะทำการเพาะปลูกปีละครั้งเมื่อถึงฤดูการผลิต โดยการผลิตในรูปแบบนาปีของพื้นที่บ้านปลวกสูงจะเริ่มในระหว่างเดือนมิถุนายน และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนพฤศจิกายน (แสดงในตาราง 3) อาศัยน้ำจากธรรมชาติคือ น้ำฝนหากเป็นการทำนาในรูปแบบนาปี ซึ่งฝั่งพื้นที่ดอน หรือทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่บ้านปลวกสูง มีลักษณะเป็นพื้นที่

ดอน จึงนิยมทำนาปีในแถบมากกว่า เพราะไม่สามารถดึงน้ำจากคลองชลประทานมาใช้งานในการเกษตรได้เท่าที่ควร

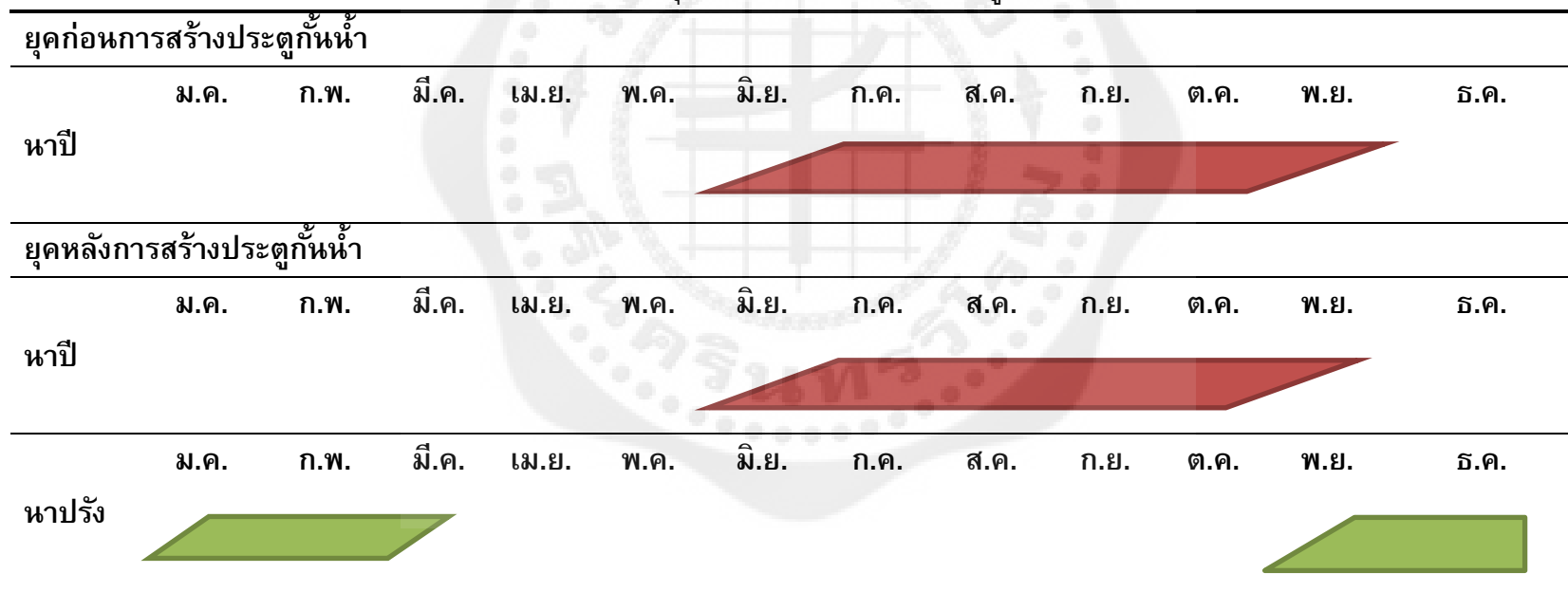
การทำนาปรัง คือ การทำนาที่ทำได้มากกว่า 1 ต่อปี หรือ ทำนานอกช่วงฤดูฝนนั่นเอง ในพื้นที่บ้านปลวกสูง การทำนาปรังได้รับความนิยมมากกว่าการทำนาปี เพราะนาปรังสามารถทำได้มากกว่า 1 รอบ และระยะเวลาของการปลูกข้าวนาปรังนั้นสั้นกว่านาปี อีกทั้งเรื่องการดูแลผลผลิตยังไม่ยุ่งยากเท่าการปลูกข้าวนาปี รอบของการปลูกนาปรังสูงสุดของชาวบ้านในตำบลพระนอนนั้นคือ 2 รอบต่อปี บางครั้งถึง 3 รอบต่อปี นั้นขึ้นอยู่กับฤดูกาลและการไหลผ่านของน้ำเนื่องจากพื้นที่ทางด้านทิศตะวันตกของตำบลพระนอนนั้นติดกับบึงบอระเพ็ด ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มติดกับบึงบอระเพ็ด มีการขุดคลองชลประทานเพื่อการเกษตร และสะดวกต่อการใช้น้ำในพื้นที่การเกษตรและทางทิศใต้ ทิศเหนือ และทิศตะวันออก เป็นเขตอำเภอมโนรมย์ที่มีลักษณะเป็นภูเขา คือ อำเภอท่าตะโก และอำเภอยะหริ่ง จึงทำให้พื้นที่ของตำบลพระนอนกลายเป็นพื้นที่น้ำผ่านเมื่อถึงหน้าน้ำ และยังได้รับผลกระทบหากน้ำจากบึงบอระเพ็ดเอ่อล้น ตลิ่งในช่วงฤดูฝน ระยะเวลาการทำนาปรังของพื้นที่บ้านปลวกสูง โดยจะเริ่มหว่านครั้งแรกในช่วงเดือนปลายพฤศจิกายน และเก็บเกี่ยวต้นเดือนมีนาคม และเริ่มหว่านครั้งที่สองในช่วงเดือน มิถุนายน และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนกันยายน

จากการศึกษาพบว่าการเพาะปลูกข้าวในพื้นที่บ้านปลวกสูงมีการเปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้เข้ากับสภาพเศรษฐกิจ โดยเกษตรกรบ้านปลวกสูงนิยมเพาะปลูกข้าว 2 รูปแบบ คือ นาปี และนาปรัง ซึ่งสามารถแสดงระยะเวลาได้ดังในตาราง 4

ตาราง 3 ปฏิทินการเพาะปลูกข้าวในพื้นที่บ้านปลวกสูง ต.พระนอน อ.เมือง จ.นครสวรรค์

ปฏิทินการเพาะปลูกข้าว												
รูปแบบการทำนา	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
นาปี						ปลูก		ไถบด		เก็บเกี่ยว		
นาปรัง	ไถบด		เก็บเกี่ยว			ปลูก	ไถบด	เก็บเกี่ยว				ปลูก

ตาราง 4 แสดงระยะเวลาการทำนาปีและการทำนาปรังของยุคก่อนและหลังการสร้างประตูกั้นน้ำ



3. การผลิตข้าวของเกษตรกรในบ้านปลวกสูง

3.1 ข้อมูลพื้นฐานการเกษตรกร

เพศ

จากการศึกษากับเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำนวน 30 คน โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกพบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายจำนวน 14 คน (ร้อยละ 47) และเพศหญิง 16 คน (ร้อยละ 53)

อายุ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำนวน 30 คน ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วงระหว่างวัย 27 – 45 ปี จำนวน 10 (คิดเป็นร้อยละ 33.3) และในช่วงระหว่าง 46 - 60 ปี จำนวน 14 (คิดเป็นร้อยละ 46.6) และในช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 6 คน (คิดเป็นร้อยละ 20)

การศึกษา

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 46.6 จบการศึกษาในช่วงชั้นประถมศึกษา ซึ่งเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 26.6 จบการศึกษาระดับช่วงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 23.3 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 3.3 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี

4. ข้อมูลเศรษฐกิจ

4.1 การลงทุนการผลิต

พื้นที่ถือครอง

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย มีพื้นที่นาทั้งสิ้น 727,652 ตารางเมตร หรือเฉลี่ย 24,255.06 ตารางเมตรต่อครัวเรือน โดยมีเกษตรกรจำนวน 5 คน (ร้อยละ 16.6) มีการเช่าพื้นที่ทำนาเพิ่มเติม ซึ่งจะส่งผลให้มีต้นทุนในการเพาะปลูกสูงกว่าเกษตรกรรายอื่นประมาณ 1,000 บาท

การลงทุนในการผลิตแต่ละรอบการผลิต

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีการลงทุนในการเพาะปลูกข้าวต่อไร่อยู่ที่ 3,900 บาท ซึ่งเงินลงทุนของเกษตรกรต่อไร่มากที่สุดคือ 5,000 บาท และน้อยที่สุดคือ 2,000 บาท ทั้งนี้เกษตรกรมีเงินลงทุนต่อรอบการผลิตเฉลี่ยที่ 124,966.6 บาท ซึ่งเงินทุนในแต่ละรอบการผลิตของเกษตรกรมากที่สุดคือ 30,000 บาท (ดังแสดงในตาราง 5) ซึ่งเงินลงทุนจะมากหรือน้อยนั้น ขึ้นอยู่กับกิจกรรมในขั้นตอนของการเพาะปลูก เพราะร้อยละ 56.6 ของเงินลงทุน เกษตรกรใช้ในการจ้างแรงงานในการเพาะปลูก และร้อยละ 51.2 ของเงินลงทุน เกษตรกรใช้ในการซื้อสารเคมีทางการเกษตรเพื่อนำมาใช้งานในการเพาะปลูกข้าว

4.2 การขายผลผลิตข้าวของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่ารายได้ของเกษตรกรทั้งหมดมาจากการขายข้าว โดยทำการเก็บเกี่ยวข้าวเมื่อครบกำหนดอายุ เมื่อชาวนาเก็บเกี่ยวข้าวเปลือกเสร็จจะมีพ่อค้าข้าวเปลือกหรือตัวแทนโรงสีมารับซื้อถึงที่ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเกษตรกรผู้เพาะปลูกเป็นผู้นำผลผลิตไปขายให้แก่โรงสีใกล้เคียง ทั้งนี้โรงสีจะเป็นผู้กำหนดราคาข้าวในการขายแต่ละครั้ง โดยวัดจากการชั่งน้ำหนักและการวัดความชื้นของข้าว ดังนั้นการประเมินคุณภาพจึงต้องมีการตรวจสอบระดับความชื้น ซึ่งผลผลิตที่จะนำไปขายนั้นต้องมีความชื้นไม่เกิน 15% หากข้าวมีความชื้นน้อยตามเกณฑ์ที่กำหนดและมีคุณภาพดี เช่น เมล็ดเรียวยาว ไม่มีรอยกัดแทะของแมลง หรือรอยช้ำจากโรคต่าง ๆ จะมีราคาขายสูง หากข้าวที่มีความชื้นมากจะขายได้ในราคาที่ต่ำลงมา และการขนส่งข้าวเพื่อการค่านั้นเกษตรกรจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด ฉะนั้นเกษตรกรจึงมีความต้องการให้ผลผลิตเสียหายน้อยที่สุด เพราะปริมาณผลผลิตมีผลต่อค่าตอบแทนจากการขายข้าว

4.3 ผลการตอบแทนจากการขายข้าวของเกษตรกรบ้านปลวกสูง

ผลผลิตจากการผลิตข้าว

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างพบว่า เกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 591.6 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งผลผลิตที่ถูกเก็บเกี่ยวได้มากที่สุดในแต่ละไร่คือ 800 กิโลกรัม และน้อยที่สุด 400 กิโลกรัม โดยในแต่ละรอบการผลิตเกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตเฉลี่ยได้ 19,633.3 กิโลกรัมต่อรอบการผลิต ซึ่งผลผลิตถูกเก็บเกี่ยวได้มากที่สุดในแต่ละรอบการผลิตคือ 60,000 กิโลกรัม และน้อยที่สุดคือ 4,000 กิโลกรัม ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5

รายได้จากการผลิตข้าว

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีรายได้จากการขายข้าวทั้งหมด 3,905,300 บาท เฉลี่ย 130,176.6 บาทต่อรอบการผลิต ซึ่งราคาข้าวเฉลี่ยอยู่ที่ตันละ 6,646.6 บาท เกษตรกรสามารถขายผลผลิตได้มากที่สุดตันละ 7,000 บาท และขายได้น้อยที่สุดตันละ 6,000 บาท โดยเกษตรกรสามารถขายข้าวได้เฉลี่ยกิโลกรัมละ 6.6 บาท ทั้งนี้เงินที่เกษตรกรได้รับจากการขายผลผลิต เป็นการกำหนดราคาจากโรงสีที่รับซื้อข้าว อีกทั้งคุณภาพของผลผลิตยังเป็นตัวกำหนดราคาซื้อขายอีกด้วย

ผลกำไรจากการผลิตข้าว

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 50 ที่มีผลกำไรจากการลงทุนเพาะปลูกข้าว โดยเฉลี่ยเกษตรกรมีผลกำไรจากการขายผลผลิต 5,210 บาทต่อรอบการผลิต (ดังแสดงในตารางที่ 5) บาทต่อรอบการผลิต และเกษตรกรร้อยละ 3.3 รายรับคืนทุนแต่ไม่ได้เกิดผลกำไร แต่มีเกษตรกรร้อยละ 46.6 เกิดการขาดทุนจากการเพาะปลูกข้าว แต่เกษตรกรเหล่านี้ยังคงเพาะปลูกข้าวตลอดมา เนื่องจากการเพาะปลูกข้าวเป็นอาชีพที่สามารถสร้างรายได้ให้กับครอบครัว ทั้งเกษตรกรเองยังมีความเชี่ยวชาญในการเพาะปลูกอีกด้วย

ทั้งนี้ปัจจัยในการเพิ่มผลกำไรจากการขายผลผลิตไม่ได้ขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่การเพาะปลูก เพราะพื้นที่ที่มีขนาดเล็กที่สุดของกลุ่มเกษตรกรที่ได้ผลกำไรจากการลงทุนเพาะปลูกข้าวคือ 16,000 ตารางเมตร หรือ 10 ไร่ และพื้นที่ในการเพาะปลูกข้าวที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของกลุ่มเกษตรกรที่ขาดทุนจากการลงทุนเพาะปลูกคือ 80,000 ตารางเมตร หรือ 50 ไร่



ตาราง 5 แสดงข้อมูลเงินลงทุนและรายได้ของเกษตรกร บ้านปลวกสูง ต.พระนอน อ.เมือง จ.นครสวรรค์ (เก็บข้อมูลปี พ.ศ.2558)

ลำดับ	ผลผลิต/ รอบการ ผลิต (กก.)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ข้อมูลผลผลิต จากเกษตรกร (กก./ไร่)	ราคาขาย (บาท/ กก.)	ราคาขาย (บาท/ตัน)	รายได้ ทั้งหมด (บาท)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/รอบ การผลิต)	เงินกำไร (บาท/รอบ การผลิต)
1	24000	600	600	6.8	6800	163200	4,000	160000	3200
2	42000	700	700	6.5	6500	273000	4,000	240000	33000
3	40000	1000	800	6.5	6500	260000	4,500	180000	80000
4	25000	500	500	6.8	6800	170000	4,000	200000	-30000
5	50000	833.3	700	6.5	6500	325000	4,500	270000	55000
6	60000	750	800	6.5	6500	390000	4,500	360000	30000
7	5000	500	500	6.5	6500	32500	4,000	40000	-7500
8	29000	604.1	600	6.9	6900	200100	4,000	192000	8100
9	6000	600	600	6.9	6900	41400	4,000	40000	1400
10	14000	400	400	6.8	6800	95200	4,000	140000	-44800
11	6000	600	600	6.5	6500	39000	4,000	40000	-1000
12	6000	600	600	6.5	6500	39000	4,000	40000	-1000
13	21000	600	600	6.9	6900	144900	4,000	140000	4900
14	40000	500	500	6.9	6900	276000	5,000	400000	-124000
15	15000	600	600	6.9	6900	103500	3,000	75000	28500
16	5000	500	400	6.9	6900	34500	3,000	30000	4500
17	13000	565.2	500	6.5	6500	84500	4,000	92000	-7500

ตาราง 5 (ต่อ)

ลำดับ	ผลผลิต/ รอบการ ผลิต (กก.)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ข้อมูลผลผลิต จากเกษตรกร (กก./ไร่)	ราคาขาย (บาท/ กก.)	ราคาขาย (บาท/ตัน)	รายได้ ทั้งหมด (บาท)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/รอบ การผลิต)	
18	6000	400	500	6.5	6500	39000	4,000	60000	-21000
19	6000	600	600	6.6	6600	39600	4,000	40000	-400
20	30000	750	750	7	7000	210000	2,500	100000	110000
21	25000	833.3	700	6.5	6500	162500	4,500	135000	27500
22	17000	485.7	500	6.7	6700	113900	2,000	70000	43900
23	5000	454.5	500	6.8	6800	34000	4,000	44000	-10000
24	4000	571.4	600	7	7000	28000	4,000	28000	0
25	24000	600	600	6	6000	144000	4,000	160000	-16000
26	7000	583.3	600	6	6000	42000	4,000	48000	-6000
27	9000	600	600	6.9	6900	62100	4,000	60000	2100
28	21000	600	600	6.5	6500	136500	3,000	105000	31500
29	9000	450	600	6.6	6600	59400	4,000	80000	-20600
30	25000	625	600	6.5	6500	162500	4,500	180000	-17500
Total	589000	18006	17750	199.4	199400	3905300	117,000	3749000	156300
Average	19633.3	600.2	591.6	6.6	6646.6	130176.6	3,900	124966.6	5210

5. วัตถุประสงค์ในการผลิตข้าวของเกษตรกร

อดีต

จากการศึกษาพบว่า ในอดีตชาวบ้านส่วนใหญ่ในพื้นที่บ้านปลวกสูงประกอบอาชีพเกษตรกรรมเพาะปลูกข้าว และมีพื้นที่ทำการเกษตรเป็นของตนเองจากการจับจองพื้นที่บึง รวมถึงบริเวณรอบบึงบอระเพ็ดอีกด้วย โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 2 อย่างโดยเรียงลำดับความสำคัญได้ดังนี้

1. ในการเพาะปลูกข้าวเพื่อการบริโภคภายในครอบครัว
2. แลกเป็นสินค้ากับเพื่อนบ้าน โดยหากเหลือเกษตรกรหรือคนในครอบครัวจะนำไป

ปัจจุบัน

จากการศึกษาพบว่าปัจจุบันการเพาะปลูกข้าวมีการเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต โดยมีวัตถุประสงค์หลักดังนี้

1. การผลิตข้าวมุ่งเน้นการขายผลผลิตมากกว่าเก็บไว้บริโภคเองภายในครอบครัว
2. ผลิตข้าวเพื่อขายสร้างรายได้ ซึ่งเกษตรกรมุ่งเน้นการขายผลผลิตออกสู่ตลาด
3. อาชีพชาวนาถือเป็นอาชีพหนึ่งที่สามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรและครอบครัว

6. เทคโนโลยีการผลิตข้าว

6.1 สารเคมีทางการเกษตร

จากการศึกษาพบว่าพื้นที่บ้านปลวกสูงมีการนำใช้สารเคมีทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2500 โดยการแนะนำจากร้านค้าตัวแทนจำหน่าย และเกษตรกรในพื้นที่บ้านปลวกสูงมีการใช้สารเคมีในขั้นตอนการเพาะปลูกเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน โดยสารเคมีทางการเกษตรที่ถูกนำใช้ได้แก่ สารกำจัดแมลงศัตรูพืช สารป้องกันวัชพืช สารกำจัดเชื้อรา เป็นต้น

6.2 สายพันธุ์ข้าว

จากการศึกษาพบว่าในอดีตเกษตรกรบ้านปลวกสูงนำใช้สายพันธุ์ข้าวที่สามารถปลูกได้ในที่น้ำลึก เพราะพื้นที่การเกษตรมีความเสี่ยงจากการประสบปัญหาอุทกภัย เนื่องจากสภาพพื้นที่มีความลาดชันและมีอาณาเขตติดกับบึงบอระเพ็ด ฉะนั้นเกษตรกรจึงเลือกพันธุ์ข้าวที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ ซึ่งสายพันธุ์ข้าวต่าง ๆ

แต่เนื่องจากสายพันธุ์ข้าวในอดีตให้ผลผลิตในปริมาณน้อย และไม่สามารถทนต่อโรคและแมลงศัตรูพืช อีกทั้งเกษตรกรบ้านปลวกสูงยังนิยมทำการเพาะปลูกมากกว่าหนึ่งรอบการผลิตต่อปี ดังนั้น เกษตรกรจึงหันมาใช้สายพันธุ์ข้าวที่สามารถต้านทานโรคและศัตรูพืชในการเพาะปลูก ทั้งยังสามารถให้ผลผลิตในปริมาณที่มากกว่า (สามารถแจกแจงรายละเอียดสายพันธุ์ได้ในตาราง 6)

ตาราง 6 แสดงสายพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรบ้านปลวกสูงใช้เพาะปลูกในปัจจุบัน

สายพันธุ์ข้าวปัจจุบัน			
ชื่อพันธุ์ข้าว	ลักษณะสำคัญ	ปีที่เริ่มเพาะปลูก	ปีที่ประกาศใช้*
1. กข. 31 (ปทุมธานี 80)	ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดหลังขาว ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โรคขอบใบแห้ง โรคใบจุดสีน้ำตาล และโรคเมล็ดต่างทรงกอดตั้ง ต้นแข็ง ไม่ล้มง่าย ผลผลิตสูงกว่า	-	6 มี.ค. 2550
2. ชัยนาท 1	ต้านทานโรคใบหงิก และโรคไหม้ ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเพลี้ยกระโดดหลังขาว	-	9 ก.ย. 2536
3. กข. 47	ผลผลิตสูง มีเสถียรภาพดี คุณภาพเมล็ดทางกายภาพดีเป็นข้าวเจ้าเมล็ดยาวเรียวยาว ท้องไข่น้อย คุณภาพการสีดีถึงดีมาก สามารถสีเป็นข้าวสาร 100 เปอร์เซ็นต์ได้	-	28 ก.ย. 2553
4. กข. 41	ผลผลิตสูง มีเสถียรภาพดี ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และโรคไหม้	-	17 ก.ย. 2552

6.3 เครื่องจักรกลทางการเกษตร

รถไถ เป็นเครื่องจักรกลที่ช่วยประหยัดแรงในการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรได้เป็นอย่างมาก ซึ่งปรากฏการณ์นำเข้าใช้งานรถไถในพื้นที่บ้านปลวกสูงประมาณปี พ.ศ. 2510 เป็นต้นมา เครื่องสูบน้ำ จากการศึกษาพบปรากฏการณ์นำเข้าเครื่องสูบน้ำในพื้นที่บ้านปลวกสูงประมาณปี พ.ศ. 2504 เนื่องจากการเพาะปลูกข้าวในพื้นที่บ้านปลวกสูงสะดวกต่อการใช้น้ำจากพื้นที่บึงบอระเพ็ดมากกว่าร่อนน้ำฝนในการเพาะปลูกเพียงอย่างเดียว

รถเกี่ยวข้าว จากการศึกษาพบปรากฏการณ์นำเข้ารถเกี่ยวข้าวเข้ามาใช้งานในพื้นที่บ้านปลวกสูงประมาณปี พ.ศ. 2530 ซึ่งเป็นการประหยัดเวลาและแรงงานในการเก็บเกี่ยวแล้ว ยังเป็นการทดแทนแรงงานคนที่ขาดหายไป เนื่องจากมีการโยกย้ายถิ่นฐานเพื่อการประกอบอาชีพ

เครื่องฉีดพ่นสารเคมี จากการศึกษาพบปรากฏการณ์นำเข้าเครื่องฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตรเข้ามาใช้งานในพื้นที่บ้านปลวกสูงประมาณปี พ.ศ. 2530

รถแทรกเตอร์ ปรากฏการณ์นำรถแทรกเตอร์เข้ามาใช้งานในพื้นที่บ้านปลวกสูงประมาณปี พ.ศ. 2510 แต่เนื่องจากขนาดของรถแทรกเตอร์มีลักษณะที่ไม่เหมาะสมกับพื้นที่นา อีกทั้งราคาค่อนข้างแพงจึงไม่เป็นที่นิยมนัก

การนำเครื่องจักรกลเข้ามาใช้งานของเกษตรกรในพื้นที่บ้านปลวกสูงนั้น เป็นอีกทางหนึ่งทางเลือกที่ช่วยให้เกษตรกรในพื้นที่ประหยัดแรงงานในการทำการเกษตร ซึ่งช่วยประหยัดเวลาและแรงงานในการทำการเพาะปลูก และสอดคล้องกันกับช่วงเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2512 เป็นต้นมา แรงงานในพื้นที่มีการอพยพย้ายถิ่นฐานเพื่อการประกอบอาชีพ จึงส่งผลให้แรงงานคนในพื้นที่บ้านปลวกสูงลดลงและไม่เพียงพอ ทั้งนี้สามารถจำแนกชนิดของเครื่องมือจักรกลการเกษตรทั้งในอดีตและปัจจุบันสรุปได้ดังตาราง 7

ตาราง 7 แสดงรายชื่อเครื่องจักรกลการเกษตรในอดีตและปัจจุบัน

เครื่องมือทำนา	
เครื่องมือปลูกข้าวในอดีต	เครื่องมือปลูกข้าวในอดีตปัจจุบัน
ไถ	รถไถ
คราด	เครื่องสูบน้ำ
จอบ	รถเกี่ยวข้าว
เคียว	เครื่องสีข้าว
ไม้กวาดข้าวหรือไม้ตีข้าว	เครื่องหว่านข้าว
เกวียน	เครื่องฉีดพ่นสารเคมี
กระบุง	รถแทรกเตอร์
คันฉาย	
คันหลาว	
เลื่อน	

7. แรงงานการทำนา

เนื่องจากพื้นที่บ้านปลวกสูงมีการอพยพของประชากรออกนอกพื้นที่เพื่อหารายได้เพิ่มเติมให้กับครอบครัว เหตุการณ์ดังกล่าวจึงส่งผลกระทบต่อแรงงานคนในขั้นตอนการเกษตรในระดับครัวเรือน จึงเกิดการว่าจ้างแรงงานในพื้นที่เกิดขึ้น ก่อให้เกิดอาชีพใหม่ในชุมชน ซึ่งเป็นการสร้างรายได้เสริมจากอาชีพหลักที่บุคคลนั้น ๆ ประกอบอยู่ ทั้งยังเป็นการแบ่งเบาภาระแรงงานในการเพาะปลูก ซึ่งสอดคล้องกับการขาดแคลนแรงงานในครัวเรือนของเกษตรกร ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการว่าจ้างในขั้นตอนการทำการเพาะปลูกต่าง ๆ ซึ่งรายละเอียดการว่าจ้างแรงงานสามารถจำแนกได้ตามตาราง 8

จากตาราง 8 ในขั้นตอนการว่าจ้างแรงงานขึ้นผลผลิตเพื่อนำไปขายมีราคา 1.50 บาทต่อ 100 กิโลกรัม และโดยเฉลี่ยเกษตรกรมีผลผลิตอยู่ที่ 600.2 กิโลกรัมต่อไร่ (ดังแสดงในตารางที่ 5) ฉะนั้นเกษตรกรต้องเสียเงินจำนวน 2,210.3 บาทต่อไร่ ในการว่าจ้างแรงงานในแต่ละรอบการผลิต

หรือคิดเป็นร้อยละ 56.6 ของเงินลงทุนต่อไร่ ซึ่งในแต่ละรอบการผลิตเกษตรกรมีการลงทุนเฉลี่ย 3,900 บาทต่อไร่

ตาราง 8 แสดงรายละเอียดข้อมูลรายการการจ้าง และค่าจ้างในการเพาะปลูก

ลำดับ	รายการ	ราคา (บาท)
1.	ปรับที่ดิน	220 บาท/ไร่
2.	หว่านเมล็ดข้าว	50 บาท/ไร่
3.	เก็บเกี่ยวผลผลิต	450 บาท/ไร่
4.	ฉีดพ่นสารเคมี	300 บาท/ ไร่
5.	หว่านปุ๋ยบำรุง	50 บาท /ไร่
6.	รถบรรทุกเพื่อไปขาย	150 บาท/เกวียน
7.	เข็นผลผลิตเพื่อนำไปขาย	1.50 บาท /100 กก.

7.1 สาเหตุการว่าจ้างแรงงาน

การปรับพื้นที่การเพาะปลูก

จากการสัมภาษณ์พบว่าเกษตรกรในพื้นที่บ้านปลวกสูงทำการว่าจ้างแรงงานในขั้นตอนปรับพื้นที่นา คือ จ้างแรงงานในการไถ (ร้อยละ 90) จ้างแรงงานในการคราดดิน (ร้อยละ 90) และปรับพื้นที่การเพาะปลูก เช่น การจ้างแรงงานในขั้นตอนการหว่านข้าว (ร้อยละ 90) และการจ้างแรงงานในขั้นตอนการเกี่ยวข้าว (ร้อยละ 90) (ดังแสดงในภาพประกอบ 8) และถึงแม้ว่าการว่าจ้างจะเป็นการเพิ่มต้นทุนก็ตาม แต่การจ้างแรงงานช่วยให้เกษตรกรประหยัดเวลาในการเพาะปลูก ทั้งยังสะดวกในการทำการเกษตร อีกทั้งการจ้างแรงงานในการเพาะปลูก ยังเป็นการประหยัดแรงงานจากภายในครอบครัวที่มีความจำเป็นต้องรับผิดชอบหน้าที่ที่ต่างกันไป

ทั้งนี้เกษตรกรโดยส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์ในการปรับปรุงที่ดิน และเก็บเกี่ยว เช่น รถเกี่ยวข้าว และรถแทรกเตอร์ เป็นต้น จึงเป็นสาเหตุให้เกษตรกรทำการว่าจ้างแรงงานในการปรับพื้นที่การเพาะปลูก และเกษตรกรร้อยละ 10 ในพื้นที่บ้านปลวกสูงมีต้องการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูก จึงไม่มีการทำการว่าจ้างใด ๆ ในขั้นตอนการเพาะปลูก ซึ่งเกษตรกรให้เหตุผลว่าขนาดพื้นที่เพาะปลูกมีขนาดเล็ก เกษตรกรสามารถดูแลและ ได้ด้วยตนเอง



ภาพประกอบ 8 แสดงการว่าจ้างแรงงานในขั้นตอนการผลิต

การฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตร

จากการสัมภาษณ์พบว่า การฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตรในการเพาะปลูก จะเป็นสารเคมีจำพวกกำจัดศัตรูพืชและกำจัดวัชพืช เกษตรกรร้อยละ 60 (ดังแสดงในตาราง 9) ที่ว่าจ้างฉีดยาฆ่าแมลง เนื่องจากการประหยัดเวลา อีกทั้งยังเป็นการสร้างความสะดวกสบายให้แก่เกษตรกรในการย่นระยะเวลาในช่วงดังกล่าว

ทั้งนี้ เป็นเพราะเกษตรกรส่วนใหญ่มีความกังวลในการใช้สารเคมีทางการเกษตร หรือการสัมผัสสารเคมีโดยตรง ทั้งการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช โดยเกษตรกรทั้งหมดมีความรู้และความเข้าใจเป็นอย่างดีว่าสารเคมีทางการเกษตรสามารถก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้งาน ทั้งนี้ มีเกษตรกรบางรายมีประสบการณ์ส่วนตัวจากผลกระทบทางระบบทางเดินหายใจ และการระคายเคืองทางผิวหนัง จึงส่งผลให้เกิดการว่าจ้างแรงงานในการฉีดพ่นสารเคมีในพื้นที่การเพาะปลูก

เนื่องจากเกษตรกรบางส่วนมีความต้องการในการลดต้นทุนผลิตลง ดังนั้น เกษตรกรร้อยละ 40 (ดังแสดงในตาราง 9) ของพื้นที่บ้านปลวกสูงจึงทำการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และสารเคมีกำจัดวัชพืชด้วยตนเอง และการฉีดพ่นสารเคมีด้วยตนเองนั้นยังเป็นการกระจายหน้าที่การจัดการการเพาะปลูกของคนในครอบครัวอีกด้วย

ตาราง 9 การจ้างแรงงานที่ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ของการทำนา

ประเภท	การจ้างงาน	(ร้อยละ)
1.ไถ	ทำเอง	10
	จ้าง	90
2.คราด	ทำเอง	10
	จ้าง	90
3.หว่าน/ดำ	ทำเอง	10
	จ้าง	90
4.เกี่ยวข้าว	ทำเอง	10
	จ้าง	90
5.ฉีดยากำจัดศัตรูพืช	ทำเอง	40
	จ้าง	60

8. ความคาดหวังจากการผลิตข้าวของเกษตรกร

ความคาดหวังจากการผลิตข้าวของเกษตรกรสามารถจำแนกออกเป็น 3 องค์ประกอบดังนี้

1. การรับรู้การผลิตข้าวของเกษตรกร

ด้านการผลิต

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรรับรู้ในเรื่องของการผลิตข้าวจากการปฏิบัติสืบต่อกันมาจากบรรพบุรุษ อีกทั้งยังมีความชำนาญและเชี่ยวชาญในการปฏิบัติ เนื่องจากมีความคลุกคลีมาเป็นระยะเวลานาน ถึงแม้ว่าการผลิตข้าวของเกษตรกรในพื้นที่บ้านปลวกสูงจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามวิถีในการปรับตัวตามเศรษฐกิจเป็นปัจจุบันก็ตาม

ด้านเศรษฐกิจ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรรับรู้ว่าการขายผลผลิตข้าวสามารถสร้างรายได้ให้กับตนและครอบครัวได้ อีกทั้งการขายผลผลิตข้าวยังสามารถช่วยยกระดับคุณภาพได้อีกด้วย ฉะนั้นการจะได้มาซึ่งผลผลิตที่สามารถขายได้ราคาดีนั้น ต้องเกิดจากกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพและการบำรุงเป็นอย่างดี

2. การตีความการผลิตข้าวของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรตีความการผลิตข้าวได้ว่า ผลผลิตข้าวที่ได้จากการกระบวนการเพาะปลูกข้าวในพื้นที่บ้านปลวกสูงนั้น สามารถถูกนำไปแลกเปลี่ยนเป็นผลกำไรจากการซื้อขาย อีกทั้งการขายผลผลิตข้าวยังสามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรอีกด้วย

3. การคาดการณ์ล่วงหน้าจากการผลิตข้าวของเกษตรกร

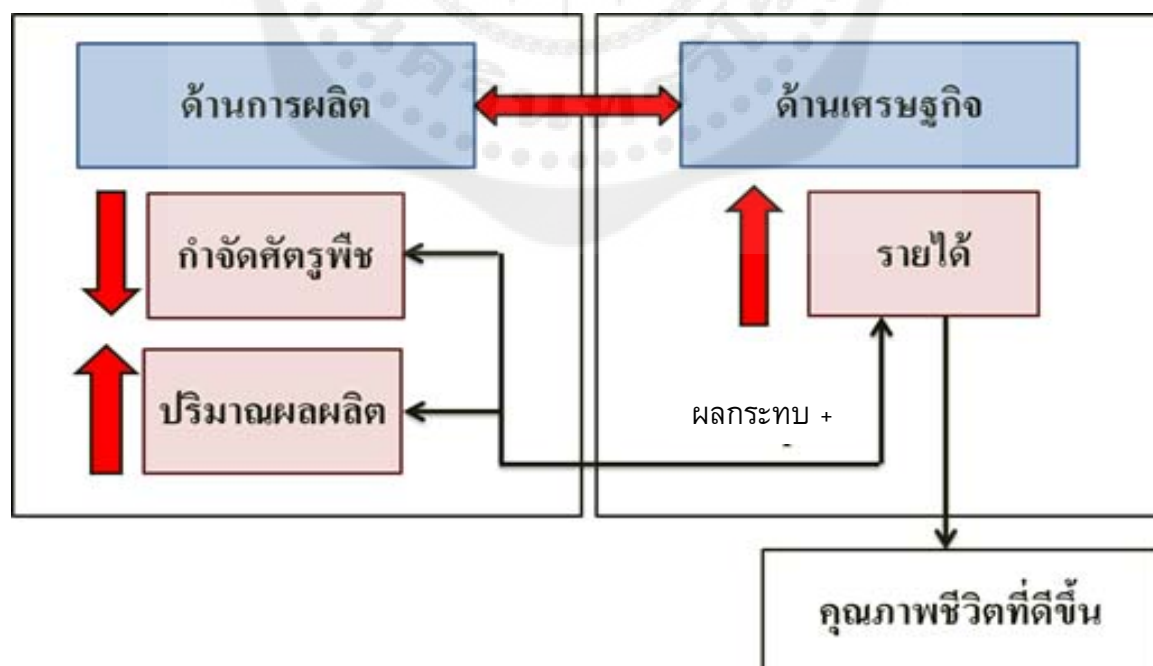
ด้านการผลิต

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีการคาดการณ์เรื่องในเรื่องของปริมาณ และคุณภาพของผลผลิต ซึ่งหากผลผลิตมีปริมาณมากและมีคุณภาพพอจะส่งผลต่อราคาขายที่จะได้รับ

ด้านเศรษฐกิจ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีความต้องการยกระดับคุณภาพชีวิต และสร้างรายได้ให้กับครอบครัว ฉะนั้นเกษตรกรจึงมีการคาดการณ์ว่าการขายผลผลิตจากการเพาะปลูกข้าว จะเป็นส่วนช่วยให้ได้ในสิ่งที่ต้องการ

ดังนั้นความคาดหวังของเกษตรกรร้อยละ 100 มีความต้องการเพิ่มปริมาณผลผลิต และสร้างรายได้ให้กับครอบครัว อีกทั้งยังต้องการยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นจากที่เป็นอยู่ ฉะนั้นเกษตรกรจึงสรรหาวิธีการที่จะสามารถตอบสนองความต้องการในเรื่องนี้ จึงเป็นสาเหตุให้มีการนำสารเคมีทางการเกษตรเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอนการเพาะปลูก เพราะเกษตรกรต้องการให้ผลผลิตมีคุณภาพที่ดี และมีปริมาณเพิ่มขึ้นเดิมเพื่อจะส่งผลต่อราคาขาย สามารถอธิบายได้ดังภาพประกอบ 9



ภาพประกอบ 9 แสดงความคาดหวังของเกษตรกรในแต่ละด้าน

8.1 ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการใช้สารเคมีทางการเกษตร

ความคิดของเกษตรกรที่มีต่อการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรสามารถแบ่งรายละเอียดได้ 2 องค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ด้านผลผลิต

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 มีความเชื่อว่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรสามารถช่วยลดความเสี่ยงในการถูกรบกวนจากแมลงศัตรูพืช และวัชพืชได้ และเกษตรกรร้อยละ 100 มีความเชื่อว่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรสามารถช่วยเพิ่มปริมาณผลผลิตให้มากขึ้น อีกทั้งเกษตรกรร้อยละ 100 เชื่อว่าสารเคมีทางการเกษตรเป็นส่วนหนึ่งที่สามารถช่วยให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพที่ดีขึ้นอีกด้วย ทั้งนี้การใช้งานสารเคมีส่งผลต่อการเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตซึ่งมีผลต่อราคาขายที่เป็นรายได้ของเกษตรกร

2. ด้านเศรษฐกิจ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 มีความเชื่อว่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิต ซึ่งเกษตรกรหวังเป็นอย่างยิ่งว่ากำไรจากการขายข้าวจะส่งผลให้เกษตรกรนำเงินจำนวนนั้นเข้ามาใช้จ่ายในครอบครัว และสิ่งที่จำเป็น ฉะนั้นเกษตรกรทุกคนหวังจะมีคุณภาพชีวิตที่ดีจากการประกอบอาชีพของตน ซึ่งตนมีความรู้และความเชี่ยวชาญในด้านการทำงาน ทั้งยังต้องการความมั่นคงในราคาขายของผลผลิต เพื่อเป็นการการันตีว่าคุณภาพชีวิตของเหล่าเกษตรกรจะดีขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

8.2 การรับรู้ในการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร

ความรู้ในการใช้งานสารเคมีของเกษตรกรในพื้นที่บ้านปลวกสูงสามารถแบ่งออกได้ 2 องค์ประกอบดังนี้

1. การสังเกต

จากการสัมภาษณ์พบว่าเกษตรกรทั้งหมด (ร้อยละ 100) รับรู้ข้อมูลข่าวสารการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรจากการสังเกตบริเวณพื้นที่เพาะปลูกข้างเคียง โดยเกษตรกรจะสังเกตจากผลผลิตด้วยการประเมินจากจากสายตาว่าข้าวในพื้นที่ มีลักษณะเป็นอย่างไร และหากเกษตรกรเห็นว่าผลผลิตในพื้นที่เพาะปลูกนั้น ๆ เจริญงอกงามตามที่ควรจะเป็นหรือไม่ หรือผลผลิตงอกงามกว่าที่ควรจะเป็น จากนั้นเกษตรกรจึงมีการสอบถามเพื่อขอคำแนะนำจากเกษตรกรเจ้าของพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มเติม เพื่อการตัดสินใจใช้สารเคมีทางการเกษตรในพื้นที่เพาะปลูกของตน

2. การแนะนำและโฆษณา

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 รับรู้ข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตรจากการแนะนำของร้านค้าหรือตัวแทนจำหน่ายสารเคมีในพื้นที่ โดยการเดินทางไปร้านค้าตัวแทนจำหน่ายเพื่อซื้อผลิตภัณฑ์สารเคมีเพื่อนำมาใช้ในพื้นที่เพาะปลูกของตน ซึ่งหลังจากการ

ซื้อขายเกษตรกรจะทำการสอบถาม และขอคำแนะนำจากผู้ค้าเกี่ยวกับเรื่องการใช้งาน ทั้งนี้มีเกษตรกรร้อยละ 40 ได้รับข้อมูลข่าวสารการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรจากการโฆษณาทางโทรทัศน์ และสื่อทางวิทยุ ซึ่งเป็นอีกส่วนหนึ่งในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของเกษตรกรที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ

8.3 ความเข้าใจของเกษตรกรต่อการใช้งานสารเคมีทางการเกษตร

จากการศึกษาพบว่าสารเคมีทางการเกษตรเป็นตัวเลือกหนึ่งที่ถูกเกษตรกรเลือกเข้ามาใช้งานในขั้นตอนการเพาะปลูก เนื่องจากเกษตรกรร้อยละ 100 มีความเข้าใจว่าสารเคมีทางการเกษตรสามารถช่วยเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตได้ อีกทั้งเกษตรกรร้อยละ 100 ประสบปัญหาแมลงศัตรูและวัชพืชก่อความเสียหาย ดังนั้น เกษตรกรจึงเลือกใช้สารกำจัดศัตรูพืชและวัชพืช ซึ่งเกษตรกรร้อยละ 100 มีความเข้าใจสารเคมีทางการเกษตรสามารถช่วยขจัดปัญหาศัตรูพืชและวัชพืชเหล่านี้ให้หมดสิ้นไปได้ อีกทั้งเกษตรกรมีการใช้งานสารเคมีต่อกันมาเป็นระยะเวลานานจึงมีความเข้าใจว่าการฉีดพ่น เติม หรือเมสสารเคมีทางการเกษตรในพื้นที่การเพาะปลูกเป็นหนึ่งขั้นตอนที่สำคัญและขาดไม่ได้ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 เชื่อว่าหากไม่มีการใช้สารเคมีทางการเกษตรจะส่งผลต่อผลผลิตและรายได้ของตน

9. ทักษะของเกษตรกรในการผลิตข้าว

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 ต้องการรายได้จากการขายผลผลิตข้าว ดังนั้น เกษตรกรร้อยละ 100 จึงต้องการผลิตข้าวให้ได้ปริมาณมากที่สุด และปลูกให้ได้สูงรอบการผลิตเท่าที่จะสามารถทำได้ โดยเกษตรกรมีมุมมองในขั้นตอนการผลิตและเทคโนโลยีปัจจุบันที่สามารถเป็นตัวช่วยที่สอดคล้องกับความต้องการของตน

9.1 ทักษะของเกษตรกรที่มีต่อสารเคมีทางการเกษตร

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรพื้นที่บ้านปลวกสูงร้อยละ 100 มีทัศนคติเชิงบวกกับสารเคมีทางการเกษตร อีกทั้งเกษตรกรมีความเข้าใจว่าสารเคมีทางการเกษตรจะช่วยให้ผลผลิตของเกษตรกรมีปริมาณและคุณภาพมากขึ้น และเกษตรกรมองเห็นผลประโยชน์จากสารเคมีทางการเกษตรได้เด่นชัดกว่าปัญหาที่จะเกิดขึ้นหลังจากการใช้งานสารเคมี ซึ่งปัจจัยที่ทำให้เกิดทัศนคติมี 3 ลักษณะคือ

1. ประสบการณ์

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 มีประสบการณ์ใช้งานสารเคมีทางการเกษตรในพื้นที่เพาะปลูกของตน โดยมีเกษตรกรร้อยละ 16 ที่อาศัยการตัดสินใจส่วนตัวในการทดลองสารเคมีทางการเกษตรในพื้นที่เพาะปลูกด้วยตนเองโดยอ่านฉลากผลิตภัณฑ์เพื่อความเข้าใจมากยิ่งขึ้นในการใช้งาน เนื่องจากมีความเชื่อมั่นว่าสารเคมีทางการเกษตรสามารถตอบสนอง

ความต้องการของตนได้ ทั้งนี้เกษตรกรร้อยละ 100 ประจักษ์แล้วว่าผลจากการใช้งานสารเคมีในขั้นตอนการเพาะปลูกสามารถตอบสนองความต้องการของเกษตรกรได้ และด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงส่งผลต่อการตัดสินใจในการเลือกใช้สารเคมีของเกษตรกรในครั้งต่อ ๆ ไป

2. คำนิยม

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 ใช้สารเคมีทางการเกษตรตามเพื่อนบ้าน เนื่องจากสังเกตผลผลิตในพื้นที่การเกษตรใกล้เคียง แล้วเห็นผลลัพธ์ว่าเป็นที่น่าพึงพอใจ จึงสั่งให้เกษตรกรผู้เพาะปลูกร้อยละ 100 มีความมั่นใจว่าสารเคมีทางการเกษตรสามารถตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของตนได้ อีกทั้งเกษตรกรร้อยละ 100 ใช้งานสารเคมีทางการเกษตรและมีความพึงพอใจเป็นอย่างมากหลังจากเห็นผลจากการใช้งาน และเมื่อเกษตรกรในพื้นที่ประสบความสำเร็จจากการใช้งานสารเคมีจึงเกิดการบอกต่อของข้อมูลให้แพร่กระจายถึงประสิทธิภาพและศักยภาพของสารเคมีทางการเกษตร จึงเกิดค่านิยมในการปฏิบัติต่อกันเรื่อยมารวมถึงแพร่ขยายออกไป

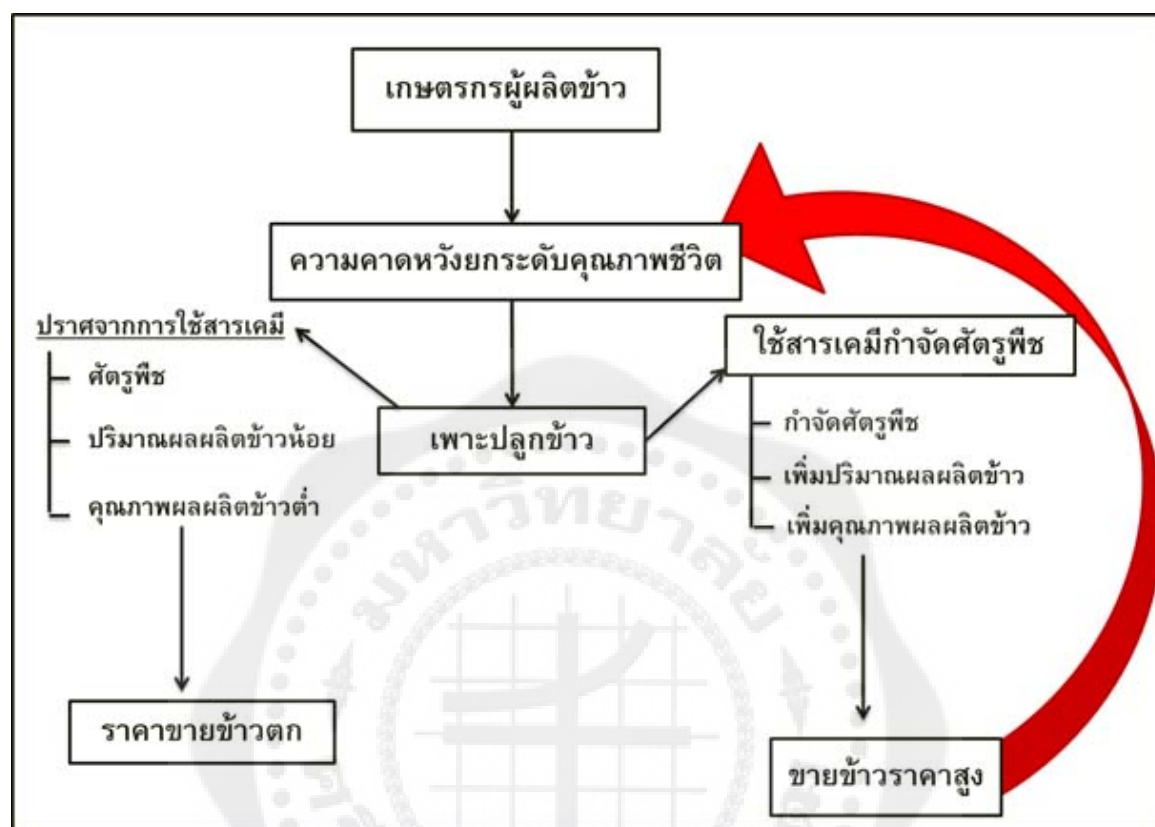
3. มิติเศรษฐกิจ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 มีความเชื่อมั่นการใช้สารเคมีทางการเกษตรสามารถเพื่อเพิ่มรายได้จากการขายข้าวให้กับตน เนื่องจากเกษตรกรร้อยละ 100 มีความมั่นใจ และมีประสบการณ์ในการทดลองว่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรสามารถช่วยเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตได้ ทั้งนี้เกษตรกรร้อยละ 100 มีรายได้เพิ่มขึ้นจากขายผลผลิตที่ใช้สารเคมีทางการเกษตรในขั้นตอนการเพาะปลูก

10. การตัดสินใจเลือกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรบ้านปลวกสูง

จากการสัมภาษณ์พบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 เลือกใช้สารเคมีทางการเกษตรในกระบวนการเพาะปลูกข้าว ซึ่งเกษตรกรมีความคาดหวังในการใช้สารเคมี คือ ความต้องการให้ผลผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้น มีคุณภาพมากขึ้น และเพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลผลิตให้ได้อีกมากขึ้น สารเคมีทางการเกษตรเป็นตัวเลือกที่ตอบสนองความต้องการและมีผลเชิงประจักษ์ ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันผลผลิตเสียหายในกระบวนการผลิต เกษตรกรจึงเลือกใช้สารเคมีทางการเกษตร ถึงแม้ว่าเกษตรกรจะทราบเป็นอย่างดีว่าการใช้งานสารเคมีนั้นเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตก็ตาม แต่การใช้สารเคมีเพื่อการป้องกันศัตรูพืช และวัชพืชนั้นเป็นหนึ่งในหลายปัจจัยที่มีส่วนร่วมในการเจริญเติบโตของพืชผลผลิต เนื่องจากเกษตรกรมีความเข้าใจว่าสารกำจัดศัตรูพืชนอกจากจะสามารถช่วยกำจัดศัตรูพืชต่าง ๆ แล้วยังสามารถช่วยเพิ่มปริมาณผลผลิตให้มีคุณภาพมากขึ้นอีกด้วย และเมื่อผลผลิตมีคุณภาพมากขึ้นจะส่งผลต่อการขายผลผลิต เพราะรายได้หลักของเกษตรกรมาจากการขายข้าว หากผลผลิตได้รับผลกระทบจากศัตรูพืชซึ่งก่อให้เกิดความเสียหาย และส่งผลโดยตรงต่อรายได้ของเกษตรกร เกษตรกรจึงตัดสินใจใช้สารเคมีทางการเกษตรเพื่อรักษาผลผลิตให้มีคุณภาพ

และปริมาณการผลิต โดยเกษตรกรคาดหวังต้องการยกระดับความเป็นอยู่ของครอบครัว แสดงรายละเอียดดัง ภาพประกอบ 10



ภาพประกอบ 10 แสดงกระบวนการตัดสินใจเลือกใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

10.1 การยอมรับการใช้สารเคมีทางการเกษตร

เกษตรกรยอมรับและนำสารเคมีทางการเกษตรเข้ามาใช้ของเกษตรกร นั้นแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรเลือกใช้สารเคมีทางการเกษตรด้วยการตัดสินใจของตนเอง เพราะสารเคมีเป็นตัวเลือกที่สามารถตอบสนองความต้องการได้ ทั้งนี้เกษตรกรส่วนใหญ่รับรู้เรื่องราวรายละเอียดและมีความเข้าใจเป็นอย่างดีในเรื่องของชนิดและประเภทของสารเคมีทางการเกษตร ประโยชน์และวิธีการใช้สารเคมีทางการเกษตร ซึ่งเกษตรกรเหล่านี้ได้รับข่าวสารการใช้งานจากการบอกเล่า หรือบอกต่อในกลุ่มเครือญาติ หรือกลุ่มเกษตรกรด้วยกันเอง ส่วนข้อมูลที่ได้รับจากโฆษณาสินค้าตัวแทนจำหน่ายสารเคมีทางการเกษตร หรือร้านขายสารเคมีทางการเกษตร โดยเกษตรกรทั้งหมด (ร้อยละ 100) มีความเห็นว่าสารเคมีทางการเกษตรสามารถป้องกันการเสียหายที่อาจจะเกิดต่อผลผลิตในระหว่างขั้นตอนการเพาะปลูก อีกทั้งสารเคมีทางการเกษตรยังสามารถช่วยเพิ่มปริมาณผลผลิตอีกด้วย นอกจากนี้เกษตรกรทั้งหมดมีความเข้าใจว่าสารเคมีทางการเกษตรยังช่วยเพิ่ม

คุณภาพของผลผลิตให้มากขึ้นกว่าการไม่ได้สารเคมี อีกทั้งการเพิ่มคุณภาพของผลผลิตนี้ยังส่งผลต่อมูลค่าในการขายผลผลิตของเกษตรกรอีกด้วย

11. ผลกระทบจากการใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในมุมมองของเกษตรกร

ผลกระทบจากการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรสามารถจำแนกออกเป็น 3 ด้าน คือ

11.1 ผลกระทบด้านสุขภาพ

เกษตรกรทราบเป็นอย่างดีว่าสารเคมีทางการเกษตรมีผลกระทบต่อสุขภาพ ดังนั้นเกษตรกรจึงมีการป้องกันตนเองในการใช้งานสารเคมีเป็นอย่างดี จากการสัมภาษณ์พบว่า เกษตรกรร้อยละ 60 มีการว่าจ้างฉีดพ่นสารเคมี เนื่องจากเกษตรกรบางส่วนไม่ต้องการสัมผัสสารเคมีทางการเกษตรโดยตรง และเกษตรกรทราบเป็นอย่างดีว่าสารเคมีทางการเกษตรก่อผลกระทบที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกาย โดยจะมีอาการคันเคือง เช่น มีอาการคลื่นไส้ วิงเวียนศีรษะ ระบบหายใจขัดข้อง แต่เกษตรกรมีความเข้าใจว่าอาการเหล่านี้สามารถหายไปเองจากการพักผ่อนให้เพียงพอ และรับประทานยาสามัญประจำบ้านเพื่อระงับอาการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเท่านั้น เนื่องจากเกษตรกรไม่ทราบว่าสารเคมีทางการเกษตรสามารถสะสมพิษในร่างกายของผู้ใช้งาน หรือผู้ที่สัมผัสสารเคมีอย่างต่อเนื่อง และเกษตรกรไม่ทราบว่าสารเคมีทางการเกษตรสามารถดูดซึมได้ทางผิวหนัง เนื่องจากเกษตรกรร้อยละ 40 ที่ทำกิจกรรมฉีดพ่นสารเคมีด้วยตนเองไม่ได้มีการชำระร่างกายทันทีหลังจากการใช้งาน

ทั้งนี้พบว่าเกษตรกรทั้งหมดไม่ทราบข้อมูล และวิธีการทำลายภาชนะบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่ถูกต้อง ว่าควรจะต้องจัดการด้วยวิธีใด และมีเพียงเกษตรกรบางคนเท่านั้นที่ทราบว่าสารเคมีทางการเกษตรสามารถก่ออันตรายต่อผู้ใช้งานได้ถึงชีวิต เช่น โรคมะเร็ง เป็นต้น

11.2 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรเพียงร้อยละ 30 ที่รู้ (Know) และยอมรับ (Accept) ถึงผลกระทบจากสารเคมีทางการเกษตรที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเกษตรกรมีความเข้าใจว่าการทำงานของสารเคมีของตนนั้น เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่เพาะปลูกเท่านั้น มิได้ล่วงล้ำออกนอกพื้นที่การเกษตรแต่อย่างใด ฉะนั้นหากเกิดการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในแหล่งน้ำธรรมชาติ หรือสิ่งแวดล้อมแล้วคงไม่ใช่ผลจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของพวกเขาเป็นเหตุ แต่สาเหตุการปนเปื้อนนั้นมีสาเหตุจากที่ใด ตนไม่สามารถอธิบายได้

ทั้งนี้เกษตรกรร้อยละ 70 ไม่ทราบว่าการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรในปริมาณมากเกินไปจนความจำเป็น หรือบ่อยครั้งนั้นสามารถส่งผลให้แมลงศัตรูพืชพัฒนาภูมิคุ้มกันต้านทานสารเคมีทางการเกษตรได้ ซึ่งการใช้สารเคมีทางการเกษตรเป็นการทำลายความสมดุลของธรรมชาติ เพราะสารเคมีมีคุณสมบัติในการป้องกันผลผลิตจากแมลงศัตรูพืช วัชพืช และโรคพืช ดังนั้นจึงส่งผลต่อแมลงบางชนิดที่ควบคุมศัตรูพืช และแมลงบางชนิดที่คอยผสมเกสรของพืช แต่เกษตรกรทั้งหมด

ทราบเป็นอย่างดีว่าผลกระทบจากการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรที่เกิดการปนเปื้อนในพืชที่มีการเจริญเติบโตขึ้นบริเวณพื้นที่นา เนื่องจากพืชดังกล่าวอยู่ในบริเวณที่ได้รับการฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตร จึงมีความเป็นไปได้ที่พืชได้รับผลกระทบเนื่องจากสารเคมีที่ฉีดพ่นนั้นเกิดการกระจายตัว

11.3 ผลกระทบด้านการผลิต

ผลผลิต

จากการสัมภาษณ์พบว่าเกษตรกรบ้านปลวกสูง ต.พระนอน อ.เมือง จ. นครสวรรค์ มีการผลิตข้าวรวมทั้งหมด 589,000 กิโลกรัมต่อรอบการผลิต (เฉลี่ย 19,633.3 กิโลกรัม) หรือเกษตรกรมีผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย อยู่ที่ 591.6 กิโลกรัม (หรือคิดเป็น 0.37 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) ซึ่งเมื่อนำขนาดพื้นที่จากการสัมภาษณ์ของเกษตรกรแต่ละคนและข้อมูลการผลิตข้าวต่อรอบการผลิตมาเปรียบเทียบกับกันจะเห็นความแตกต่างกันคือ การผลิตข้าวต่อไร่รวมทั้งสิ้น 18,006 กิโลกรัม (เฉลี่ย 600.2 กิโลกรัม) ดังแสดงในตารางที่ 5 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และข้อมูลจากการเปรียบเทียบอาจมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย เนื่องจากเกษตรกรให้สัมภาษณ์โดยการประมาณผลผลิตที่ได้

การเพิ่มต้นทุนจากการใช้งานสารเคมีทางการเกษตร

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรทั้งหมดยอมจ่ายเงินจำนวนหนึ่งเพื่อป้องกันพืชผลผลิตจากแมลงศัตรูพืช และโรคพืช เนื่องจากเกษตรกรมีความเข้าใจว่าการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรสามารถเพิ่มรายได้จากการขายผลผลิต และสารเคมีทางการเกษตรเป็นหนึ่งในหลายปัจจัยที่มีส่วนร่วมในการเจริญเติบโตของผลผลิต

ในทางกลับกันการที่เกษตรกรลงทุนซื้อสารเคมีทางการเกษตรมาใช้งานนั้นให้ผลลัพธ์ที่น่าพอใจ เพราะสารเคมีทางการเกษตรสามารถเพิ่มมูลค่าของผลผลิตให้มีราคาสูง ทั้งยังเป็นผลกำไรจากการขายข้าว ซึ่งถือว่าคุ้มกว่าการที่เกษตรกรจะไม่เลือกใช้สารเคมีทางการเกษตร และสารเคมีทางการเกษตรยังช่วยให้พืชผลผลิตปราศจากการรบกวนของแมลง และโรคต่าง ๆ อีกด้วย ซึ่งสามารถแยกเป็นประเด็นได้ดังนี้ คือ

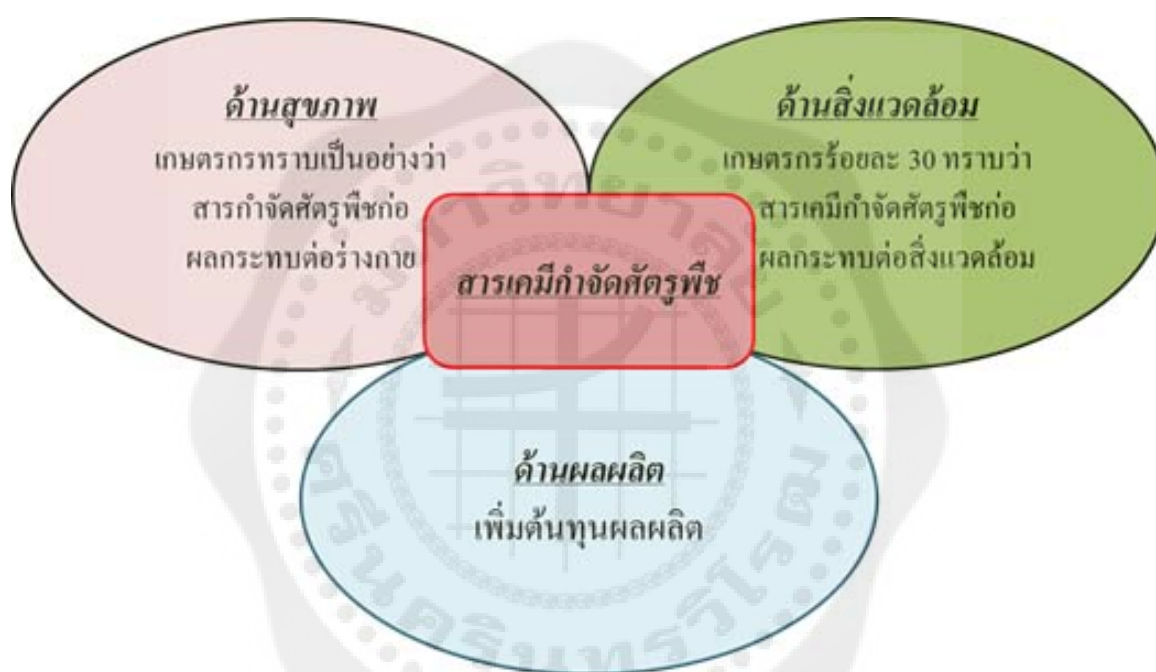
1. การใช้สารเคมีทางการเกษตรเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต
2. เกษตรกรยอมรับการเพิ่มต้นทุนการผลิตโดยการใช้สารเคมีทางการเกษตร เนื่องจากเกษตรกรมีความเข้าใจว่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรสามารถเพิ่มรายได้จากการขายผลผลิต
3. เกษตรกรยอมรับการเพิ่มต้นทุนการผลิตโดยการใช้สารเคมีทางการเกษตร เนื่องจากเกษตรกรมีความเข้าใจว่าสารเคมีทางการเกษตรเป็นหนึ่งในหลายปัจจัยที่มีส่วนร่วมในการเจริญเติบโตของผลผลิต
4. เกษตรกรยอมรับการเพิ่มต้นทุนการผลิตโดยเกษตรกรมีความเข้าใจว่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรเป็นการลงทุนที่ได้ผลกำไร

5. เกษตรกรยอมรับการเพิ่มต้นทุนการผลิตโดยเกษตรกรมีความเข้าใจว่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรสามารถเพิ่มมูลค่าของผลผลิตได้

6. เกษตรกรยอมรับการเพิ่มต้นทุนการผลิตโดยเกษตรกรมีความเข้าใจว่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรเป็นการป้องกันผลผลิตจากศัตรูพืช

7. เกษตรกรยอมรับการเพิ่มต้นทุนการผลิตโดยเกษตรกรมีความเข้าใจว่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรเป็นการป้องกันผลผลิตจากโรคพืช

ซึ่งผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูทั้ง 3 ด้านมีสาเหตุมาจากการใช้งานสารเคมี ดังแสดงในภาพประกอบ 11



ภาพประกอบ 11 แสดงถึงผลกระทบจากการใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้ง 3 ด้าน

12. สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรในพื้นที่บ้านปลวกสูงเลือกใช้ใช้งาน

จากการศึกษาพบว่ามีเกษตรกรร้อยละ 40 ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกินกำหนดของฉลากผลิตภัณฑ์ เพราะเกษตรกรมีความเข้าใจว่าการใช้สารเคมีมากเกินไปเกินกว่าฉลากกำหนดช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงศัตรูพืชมากขึ้น ซึ่งการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแต่ละครั้งเกษตรกรจะใช้ผสมรวมกัน เช่น สารเคมีสำหรับฆ่าหนอน กำจัดเพลี้ยกระโดด และสารบำรุงพืช เป็นต้น แต่ยกเว้นสารเคมีควบคุมวัชพืชที่ใช้แยกจากสารเคมีตัวอื่น ทั้งนี้สารกำจัดศัตรูพืชแต่ละชนิดที่เกษตรกรเลือกใช้สามารถแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 แสดงรายชื่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรในพื้นที่บ้านปลวกสูงเลือกใช้

ลำดับ	ยี่ห้อ	ชื่อสามัญ	กลุ่มสารเคมี	สัดส่วน (ฉลาก)	สัดส่วน (ต่อถัง 25 ลิตร)	สารที่ใช้รวม	วิธีที่ใช้	ช่วงที่ใช้	ป้องกัน/ประเภท	ค่าครึ่งชีวิต	การปนเปื้อน	ความเป็นพิษ (LD50 mg/kg)	อาการข้างเคียง	แหล่งข้อมูล
1	ประดู่ทอง	(Abamectin)	Avermectin	30 มล./น้ำ 20 ล.	60 มล./น้ำ 20-25 ล.	ยาฆ่าหนอน, สารบำรุงพืช	ใช้เมื่อมีศัตรูพืชฉีดพ่น	มีศัตรูพืช	สารกำจัดแมลง / เพลี้ยไฟ	4 วัน	แหล่งน้ำ, ผีวันดิน	330 mg/kg	อาเจียน ม่านตาหรี่ เชื่องซึม	ฉลาก, ผู้ใช้งาน
2	จีคาร์บ50	(Femobucarb)	Carbamate	50 มล./น้ำ 20 ล.	70 มิลลิลิตร /น้ำ 20 ลิตร	ยาฆ่าหนอน, สารบำรุงพืช	ใช้เมื่อมีศัตรูพืชฉีดพ่น	มีศัตรูพืช	สารกำจัดแมลง / เพลี้ยจักจั่น	24 วัน	แหล่งน้ำ, ผีวันดิน	138 mg/kg	ปวดศีรษะ อาเจียน น้ำลาย และเหงื่อออกมาก	ฉลาก, ผู้ใช้งาน
3	แซดยู	Lambda-cyhalothrin	Pyrethroid	20 มล./น้ำ 20 ล.	60 มิลลิลิตร /น้ำ 20 ลิตร	ยาฆ่าหนอน, สารบำรุงพืช	ใช้เมื่อมีศัตรูพืชฉีดพ่น	มีศัตรูพืช	สารกำจัดแมลง / เพลี้ยจักจั่น	29 วัน	แหล่งน้ำ, ผีวันดิน	123 mg/kg	คัดจมูก ชัก กระตุก หมดสติ	ฉลาก, ผู้ใช้งาน
4	เพลนัม	พลิโทรซีน (Pymetrozine)	Pyridine Azomethine	40 ก./น้ำ 80 ล.	60 กรัม/น้ำ 20-25 ลิตร	ยาฆ่าหนอน, สารบำรุงพืช	ใช้เมื่อข้าวเริ่มออกฉีดพ่น	ข้าวเริ่มออก	สารกำจัดแมลง / เพลี้ยกระโดดสี	1 - 2 ชั่วโมง	แหล่งน้ำ, ผีวันดิน	151.6 mg/kg	ยังไม่มีรายงานอาการเกิดพิษที่เกี่ยวกับคน	ฉลาก, ผู้ใช้งาน

ตาราง 10 (ต่อ)

ลำดับ	ยี่ห้อ	ชื่อสามัญ	กลุ่มสารเคมี	สัดส่วน (ฉลาก)	สัดส่วน (ต่อถัง 25 ลิตร)	สารที่ใช้รวม	วิธีการใช้	ช่วงที่ใช้	ป้องกัน/ประเภท	ค่าเครื่องวัด	การปนเปื้อน	ความเป็นพิษ (LD50 mg/kg)	อาการข้างเคียง	แหล่งข้อมูล
5	ไอบีเอ	พาราควอต ไดคลอไรด์ (Paraquat dichloride)	Bipyridylum	300-500 cc/ น้ำ 60-80 ลิตร	100 cc/ น้ำ 20-25 ลิตร	-	ใช้หลังวัชพืช ฉีดพ่น	ใช้หลังวัชพืช งอก	สารกำจัดวัชพืช	< 100 วัน	แหล่งน้ำ, ผีเสื้อ	3 - 5 mg/kg	ระคายเคือง คลื่นไส้ อาเจียน	ฉลาก, ผู้ใช้งาน
6	มัลลาย-ไบไม	Glyphosate Isopropylamm onium	Glycine derivati ve	450 มิลลิลิตร/ น้ำ 60-80 ลิตร	200 มิลลิลิตร /น้ำ 20-25 ลิตร	-	ใช้หลังวัชพืช ฉีดพ่น	ใช้หลังวัชพืช งอก	สารกำจัดวัชพืช	174 วัน	แหล่งน้ำ, ผีเสื้อ	5,600 mg/kg	ระคายเคือง คลื่นไส้ อาเจียน	ฉลาก, ผู้ใช้งาน
7	AA	อะบาเมกติน (Abamectin)	Averme ctin	70 มิลลิลิตร/ น้ำ 1 ลิตร	40 มิลลิลิตร /น้ำ 20-25 ลิตร	ยาฆ่า หนอน, สารบำรุง พืช	ใช้หลังวัชพืช ฉีดพ่น	ใช้หลังวัชพืช งอก	สารกำจัดแมลง / เพลี้ยไฟ	4 วัน	แหล่งน้ำ, ผีเสื้อ	330 mg/kg	ระคายเคือง คลื่นไส้ อาเจียน ม่านตาหรี่ เชื่องซึม	ฉลาก, ผู้ใช้งาน
8	มัลลาย-ไบไม	คลอร์ไพริฟอส (Chlorpyrifos)	Organo phosph ate	90 มิลลิลิตร/ น้ำ 2 ลิตร	60 มิลลิลิตร /น้ำ 20-25 ลิตร	ยาฆ่า เพลี้ย, สารบำรุง พืช	ใช้เมื่อมี ศัตรูพืช ฉีดพ่น	ใช้เมื่อมี ศัตรูพืช	สารกำจัดแมลง / หนอน	10 วัน	แหล่งน้ำ, ผีเสื้อ	1,500 mg/kg	ปวดศีรษะ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย	ฉลาก, ผู้ใช้งาน

ตาราง 10 (ต่อ)

ลำดับ	ยี่ห้อ	ชื่อสามัญ	กลุ่มสารเคมี	สัดส่วน (ฉลาก)	สัดส่วน (ต่อถัง 25 ลิตร)	สารที่ใช้รวม	วิธีการใช้	ช่วงที่ใช้	ป้องกัน/ประเภท	ค่าครึ่งชีวิต	การปนเปื้อน	ความเป็นพิษ (LD50 mg/kg)	อาการข้างเคียง	แหล่งข้อมูล
9	ตราช่อฟ้า	ไซเพอร์เมทดิน (Cypermethrin)	Pyrethroid	20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	60 มิลลิลิตร/น้ำ 20-25 ลิตร	ยาฆ่าเพลี้ย, สารบำรุงพืช	ใช้เมื่อมีศัตรูพืช	ฉีดพ่น	สารกำจัดแมลง / หนอน	29 วัน	แหล่งน้ำ, ผีเสื้อ	247 mg/kg	กลัมน้ำลาย กระจกน้ำลาย ไหล อาเจียน ท้องเสีย	ฉลาก, ผู้ใช้งาน
10	ซูเปอร์ไวโอวี	ไซเพอร์เมทดิน (Cypermethrin)	Pyrethroid	10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	60 มิลลิลิตร/น้ำ 20-25 ลิตร	ยาฆ่าเพลี้ย, สารบำรุงพืช	ใช้เมื่อมีศัตรูพืช	ฉีดพ่น	สารกำจัดแมลง / หนอน	29 วัน	แหล่งน้ำ, ผีเสื้อ	247 mg/kg	กลัมน้ำลาย กระจกน้ำลาย ไหล อาเจียน ท้องเสีย	ฉลาก, ผู้ใช้งาน
11	Giant Agru	อิมามεκτινเบนโซเอต (Emamectin Benzoate)	Avermectin	20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	60 มิลลิลิตร/น้ำ 20-25 ลิตร	ยาฆ่าหนอน, สารบำรุงพืช	ใช้เมื่อมีศัตรูพืช	ฉีดพ่น	สารกำจัดแมลง / เพลี้ยกระโดด	4 วัน	แหล่งน้ำ, ผีเสื้อ	330 mg/kg	เกิดอาการระคายเคือง	ฉลาก, ผู้ใช้งาน
12	AA	แลมบ์ดาไซฮาโลทริน (Lambda-cyhalothrin)	Pyrethroid	40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	ยาฆ่าหนอน, สารบำรุงพืช	ใช้เมื่อมีศัตรูพืช	ฉีดพ่น	สารกำจัดแมลง / เพลี้ยจักจั่น	29 วัน	แหล่งน้ำ, ผีเสื้อ	123 mg/kg	ระคายเคือง กลัมน้ำลาย กระจกน้ำลาย	ฉลาก, ผู้ใช้งาน

ตาราง 10 (ต่อ)

ลำดับ	ยี่ห้อ	ชื่อสามัญ	กลุ่มสารเคมี	สัดส่วน (ฉลาก)	สัดส่วน (ต่อถัง 25 ลิตร)	สารที่ใช้รวม	วิธีการใช้	ช่วงที่ใช้	ป้องกัน/ประเภท	ค่าครึ่งชีวิต	การปนเปื้อน	ความเป็นพิษ (LD50 mg/kg)	อาการข้างเคียง	แหล่งข้อมูล
13	ตราม้า ลูกโลก	อะบาเมกติน (Abamectin)	Avermectin	7.5 - 10 cc/น้ำ 20 ลิตร	60 cc/น้ำ 20 ลิตร	ยาฆ่าเพลี้ย, สารบำรุงพืช	ใช้เมื่อมีศัตรูพืช	ใช้เมื่อมีศัตรูพืช	สารกำจัดแมลง / หนอนห่อใบ	4 วัน	แหล่งน้ำ, ผีเสื้อ	330 mg/kg	คลื่นไส้ อาเจียน ม่านตาหรี่ เชื่องซึม กล้ามเนื้อกระตุก	ฉลาก, ผู้ใช้งาน
14	อาคาณู	ซิงค์ ฟอสไฟด์ (Zinc Phosphide)	Inorganic	1 กรัม/เมล็ดข้าว 100 กรัม	1 กรัม/เมล็ดข้าว 100 กรัม	-	วางทิ้งไว้	มีหนูรบกวน	สารกำจัดหนู	11 วัน	แหล่งน้ำ	>50-500 mg/kg	คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง	ฉลาก, ผู้ใช้งาน
15		คาร์แทป ไฮโดรคลอไรด์ (Cartap Hydrochloride)	Carbamate	6 กิโลกรัม/ไร่	6 กิโลกรัม/ไร่	ยาฆ่าเพลี้ย, สารบำรุงพืช	ใช้เมื่อมีศัตรูพืช	ใช้เมื่อมีศัตรูพืช	สารกำจัดแมลง / หนอนห่อใบ	24 วัน	แหล่งน้ำ, ผีเสื้อ	138 mg/kg	ปวดหัว คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง	ฉลาก, ผู้ใช้งาน
16	หัวเสือ ลูกโลก	ทูโฟดีโซเดียมซอลต์ (2,4-D Sodium salt)	Phenoxycarboxylic acid	200-300 กรัม/น้ำ 60-80 ลิตร	200 กรัม/น้ำ 25 ลิตร	-	ใช้หลังวัชพืชรบกวน	ใช้หลังวัชพืชรบกวน	สารกำจัดวัชพืช	1-14 วัน	แหล่งน้ำ, ผีเสื้อ	1,500 mg/kg	ปวดหัว คลื่นไส้ เบื่ออาหาร อาเจียน ท้องเสีย	ฉลาก, ผู้ใช้งาน

ตาราง 10 (ต่อ)

ลำดับ	ยี่ห้อ	ชื่อสามัญ	กลุ่มสารเคมี	สัดส่วน (ฉลาก)	สัดส่วน (ต่อถัง 25 ลิตร)	สารที่ใช้รวม	วิธีการใช้	ช่วงที่ใช้	ป้องกัน/ประเภท	ค่าครึ่งชีวิต	การปนเปื้อน	ความเป็นพิษ (LD50 mg/kg)	อาการข้างเคียง	แหล่งข้อมูล
17	ตราเจ็ด	ไพริดาเบน (Pyridaben)	Pyridazine	15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	60 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	ยาฆ่าหนอน, สารบำรุงพืช	ฉีดพ่น	มีโรบกวาน	สารกำจัดวัชพืช	7 - 14 วัน	แหล่งน้ำ	383 mg/kg	ท้องเสีย เบื่ออาหาร ร่างกายมีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติ	ฉลาก, ผู้ใช้งาน
18	AA	Glyphosate Isopropylamm onium	Glycine derivati ve	480 มิลลิลิตร/น้ำ 60-80 ลิตร	480 มิลลิลิตร/น้ำ 25 ลิตร	-	ฉีดพ่น	ใช้หลังวัชพืชงอก	สารกำจัดวัชพืช	174 วัน	แหล่งน้ำ, ผิวดิน	5,600 mg/kg	ระคายเคือง คลื่นไส้ อาเจียน	ฉลาก, ผู้ใช้งาน
19	AA	พาราควอต ไดคลอไรด์ (Paraquat Dichloride)	Bipyridyl	450-500 มิลลิลิตร/น้ำ 60-80 ลิตร	450 มิลลิลิตร/น้ำ 25 ลิตร	-	ฉีดพ่น	สูงไม่เกิน 30 ซม. หลังวัชพืช	สารกำจัดวัชพืช	20 ปี	แหล่งน้ำ, ผิวดิน	3 - 5 mg/kg	ระคายเคือง คลื่นไส้ อาเจียน	ฉลาก, ผู้ใช้งาน
20	แซดยู	บิสไพริเบกโซเดียม (Bispyribac - Sodium)	Pyrimidinyloxybenzoic	20-25 มิลลิลิตร/น้ำ 60-80 ลิตร	20-25 มิลลิลิตร/น้ำ 25 ลิตร	-	ฉีดพ่น	หลังหว่านข้าว	สารกำจัดวัชพืช	50 วัน	แหล่งน้ำ, ผิวดิน	100 mg/kg	ระคายเคือง	ฉลาก, ผู้ใช้งาน

ตาราง 10 (ต่อ)

ลำดับ	ยี่ห้อ	ชื่อสามัญ	กลุ่มสารเคมี	สัดส่วน (ฉลาก)	สัดส่วน (ต่อถัง 25 ลิตร)	สารที่ใช้รวม	วิธีการใช้	ช่วงที่ใช้	ป้องกัน/ประเภท	ค่าครึ่งชีวิต	การปนเปื้อน	ความเป็นพิษ (LD50 mg/kg)	อาการข้างเคียง	แหล่งข้อมูล
21	ดาวเขียว	อาหารขึ้น (Atrazine)	1,3,5-Triazine	375-350 กรัม/น้ำ 60-80 ลิตร	350 กรัม/น้ำ 25 ลิตร	-	ฉีดพ่น	ก่อน, หลัง วัชพืช งอก	สารกำจัดวัชพืช	2 วัน	แหล่ง น้ำ, ผิวดิน	750 mg/kg	ระคายเคือง คลื่นไส้ อาเจียน	ฉลาก, ผู้ใช้งาน
22	มอร์แกน	อะบาเมกติน (Abamectin)	Avermectin	40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	60 มิลลิลิตร/น้ำ 25 ลิตร	ยาฆ่า หนอน, สารบำรุง พืช	ใช้เมื่อ มี ศัตรูพืช ฉีดพ่น	สารกำจัด แมลง/ เพลี้ยไฟ	4 วัน	แหล่ง น้ำ, ผิวดิน	330 mg/kg	เกิดอาการ ระคายเคือง	ฉลาก, ผู้ใช้งาน	
23	ลูกโลกพาโต	ไซเพอร์เมทรีน (Cypermethrin)	Pyrethroid	100 กรัม / น้ำ 1 ลิตร	100 กรัม / น้ำ 1 ลิตร	ยาฆ่า เพลี้ย, สารบำรุง พืช	ใช้เมื่อ มี ศัตรูพืช ฉีดพ่น	สารกำจัด แมลง / หนอน	29 วัน	แหล่ง น้ำ, ผิวดิน	247 mg/kg	กล้ามเนื้อ กระตุก น้ำลาย ไหล อาเจียน ท้องเสีย	ฉลาก, ผู้ใช้งาน	
24	ดาวเขียว	คลอร์ไพริฟอส (Chlorpyrifos)	Organophosphorus	200 cc / น้ำ 20 ลิตร	200 cc / น้ำ 20 ลิตร	ยาฆ่า เพลี้ย, สารบำรุง พืช	ใช้เมื่อ มี ศัตรูพืช ฉีดพ่น	สารกำจัด แมลง / หนอน	10 วัน	แหล่ง น้ำ, ผิวดิน	1,500 mg/kg	ปวดศีรษะ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย	ฉลาก, ผู้ใช้งาน	

13. ผลการตรวจสอบสารเคมีปนเปื้อน

13.1 ผลการตรวจการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในตัวอย่างน้ำ

การตรวจสอบสารปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในตัวอย่างน้ำ ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างจากบึงบอระเพ็ด ในเขตพื้นที่บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ โดยทำการส่งตรวจตัวอย่างที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ใน 4 กลุ่มสารเคมีทางการเกษตร คือ กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต (Organophosphate group) กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine) กลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate group) กลุ่มไพเรทรอยด์ (Pyrethroid) พบว่า ไม่มีปรากฏการปนเปื้อนใน 4 กลุ่มสารเคมีในตัวอย่างน้ำ ดังแสดงในตาราง 11

ตาราง 11 แสดงผลการตรวจสอบสารเคมีทางการเกษตรในตัวอย่างน้ำ

กลุ่มสารเคมีทางการเกษตร	ผลการตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์
ออร์กาโนคลอรีน	ตรวจสอบไม่พบ	In – house method (SOP 20 02 033: GC)
ไพเรทรอยด์	ตรวจสอบไม่พบ	In – house method (SOP 20 02 033: GC)
ออร์แกโนฟอสเฟต	ตรวจสอบไม่พบ	In – house method (SOP 20 02 033: GC)
คาร์บาเมต	ตรวจสอบไม่พบ	In – house method (SOP 20 02 033: HPLC)

13.2 ผลการตรวจการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในดินเลนและพืช

จากการศึกษาพบว่า การปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในบึงบอระเพ็ดมีต้นเหตุมาจากการใช้สารเคมีของเกษตรกรในพื้นที่ เนื่องจากพบการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต (Organophosphate group) กลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate group) และโคลีนเอสเตอเรสอินฮิบิเตอร์ (Cholinesterase inhibitors) ในตัวอย่างดินเลน และตัวอย่างพืช 4 ชนิด ได้แก่ หนุ่ยขุ่น หนุ่ยปล้องปากควาย ใบต้นรัก ต้นข้าว ตามแสดงในตาราง 12

ตาราง 12 แสดงการทดลองตรวจสอบสารเคมีทางการเกษตรบนเปื้อนในตัวอย่างดินเลนและพืช

ชนิดของ ตัวอย่าง	การตรวจสอบการปนเปื้อน		หมายเหตุ
	พบการ ปนเปื้อน (+)	ไม่พบการ ปนเปื้อน (-)	
1. ดินเลน	✓		พบการปนเปื้อนในดินเลนและอยู่ในระดับอันตราย
2. หญ้าขน	✓		พบการปนเปื้อนในดินเลนและอยู่ในระดับอันตราย
3. หญ้าปล้อง ปากควาย	✓		พบการปนเปื้อนในหญ้าปล้องปากควายแต่ไม่อยู่ในระดับที่อันตราย
4. ใบตื้นรัก	✓		พบการปนเปื้อนในหญ้าปล้องปากควายแต่ไม่อยู่ในระดับที่อันตราย
5. ต้นข้าว	✓		พบการปนเปื้อนในต้นข้าว และอยู่ในระดับอันตราย

14. ความสำคัญของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในมุมมองของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่าสารเคมีที่ใช้ในขั้นตอนการการเกษตรปัจจุบันมีมากมายหลายชนิดสามารถจำแนกออกเป็นกลุ่มต่างๆ ได้ นอกจากนี้สารเคมีเกษตรยังสามารถแบ่งแยกได้ตามลักษณะของผลที่เกิดแก่ศัตรูพืช (effect on pests) เช่น การทำให้แมลงศัตรูพืชไม่กินอาหารและอดตายในที่สุด (anti-feedant) การเป็นกับดักล่อให้แมลงศัตรูพืชเข้ามาหาเพื่อจะถูกทำลาย (attractant) การทำให้แมลงศัตรูพืชเป็นหมันสืบพันธุ์ต่อไปไม่ได้ (chemosterilant) การทำให้วัชพืชเกิดใบร่วงและค่อยๆ ตายไป (defoliant) การทำให้พืชแห้งตาย (desiccant) และการควบคุมการเจริญเติบโตของพืชหรือสัตว์ (growth regulator) เป็นต้น

ทั้งนี้ขั้นตอนของการเกิดความสำคัญของสารเคมีทางการเกษตรสามารถจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะด้วยกัน ดังนี้

14.1 ประสพการณ์จากการใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 เลือกใช้สารเคมีทางการเกษตรจากการประสบปัญหาในการผลิต ซึ่งสามารถแบ่งรายละเอียดย่อได้ดังต่อไปนี้

1. ศัตรูพืชรบกวน

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 ประสบปัญหาศัตรูพืชรบกวนพืชผลผลิต อีกทั้งการถูกรบกวนจากศัตรูพืชยังส่งผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิต เกษตรกรจึงต้องการหาวิธีการดำเนินการในการกำจัดศัตรูพืชให้หมดสิ้น โดยการเลือกใช้สารเคมีทางการเกษตร

2. ปริมาณและคุณภาพของผลผลิต

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 ประสบปัญหาผลผลิตมีปริมาณและคุณภาพน้อย ทั้งยังเป็นต้นเหตุหลายอย่าง เช่น การที่ผลผลิตมีปริมาณและคุณภาพที่น้อยส่งผลต่อราคาขาย และรายได้ของเกษตรกร

3. ราคาขายผลผลิต

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 ประสบปัญหาในเรื่องของราคาผลผลิต เนื่องจากคุณภาพของข้าวซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ของการให้ราคาอาจไม่ดีพอ จึงส่งผลให้ราคาขายน้อยกว่าที่ควรจะเป็น

ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้เกษตรกรเลือกใช้สารเคมีทางการเกษตรเข้ามาเป็นตัวช่วยในการผลิตข้าว

14.2 การทดลองใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 ทดลองสารเคมีทางการเกษตรเนื่องจากประสบปัญหาในการผลิตข้าว และเกษตรกรร้อยละ 100 ทดลองใช้สารเคมีทางการเกษตรเนื่องจากมีความหวังว่าสารเคมีจะช่วยให้เกษตรกรผ่านพ้นวิกฤตต่าง ๆ ที่ประสบ เพราะเกษตรกรมีการสังเกตจากพื้นที่เพาะปลูกใกล้เคียง ที่มีความเปลี่ยนแปลงไปหลังจากนำสารเคมีทางการเกษตรเข้ามาใช้งานในขั้นตอนการเพาะปลูก

14.3 ประสิทธิภาพจากการใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 มีความประทับใจในผลลัพธ์ของสารเคมีทางการเกษตร ซึ่งมีผลดีเกินกว่าคุณสมบัติในการป้องกันศัตรูพืช โรคพืช ดังนั้น ทั้งยังช่วยให้ผลผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้น และมีคุณภาพมากขึ้น และเกษตรกรร้อยละ 100 วางใจในการเลือกใช้สารเคมี จนกระทั่งการใช้สารเคมีทางการเกษตรนั้นกลายเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการเพาะปลูกที่มีความจำเป็นจะต้องใส่ลงไปในทุก ๆ 40 - 60 วันของขั้นตอนการเพาะปลูก ซึ่งเกษตรกรร้อยละ 100 ให้ความสำคัญกับสารเคมีทางการเกษตร เนื่องจากสารเคมีทางการเกษตรสามารถให้ผลที่สนองความต้องการของตนได้

14.4 กระแสนิยมในการใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 พอใจกับประสิทธิภาพของสารเคมีทางการเกษตร และมีการบอกต่อในกลุ่มชาวนาผู้เพาะปลูกถึงสรรพคุณของสารเคมี จึงเกิดผู้ทดลองรายใหม่อย่างต่อเนื่อง และเกษตรกรผู้ทดลองสารเคมีรายใหม่สัมผัสผลลัพธ์ตามที่คาดหวัง ส่งผลให้เกิดการใช้งานอย่างต่อเนื่องเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน โดยเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างได้ให้คะแนนระดับ 1 – 10 ต่อความสำคัญของสารเคมีทางการเกษตร (ดังแสดงในภาพประกอบ 12) โดยคะแนนในระดับคือสารเคมีมีความสำคัญอย่างมากต่อเกษตรกร พบว่ามีเกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 40) ให้คะแนนในระดับ 8 รองลงมาในระดับ 7 (ร้อยละ 26.6) ในระดับ 10 และระดับ 9 (ร้อยละ 13.3) ในระดับ 6 และระดับ 5 (ร้อยละ 3.3) ตามลำดับ เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ทราบเป็นอย่างดีว่า มีสารจำพวกอื่น เช่น สารชีวภาพ หรือน้ำหมักชีวภาพ ที่สามารถใช้ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.6) เชื่อว่าสารดังกล่าวมีประสิทธิภาพไม่เท่าสารเคมีทางการเกษตร ทั้งยังใช้ระยะเวลาในการเห็นชำนานเกินไป และเป็นการลงทุนที่เห็นได้ไม่ชัดเจน และหากเกษตรกรเลิกใช้สารเคมีทางการเกษตรจะไม่มีสิ่งใดป้องกันพืชผลผลิตจากศัตรูพืช โรคพืช และเกษตรกรไม่มีความรู้ในเรื่องการทำสารทดแทน เนื่องจากไม่มีหน่วยงานใดเข้ามาแนะนำ หรือให้ข้อมูล ดังนั้น เกษตรกรจึงไม่สามารถเลิกใช้สารเคมีทางการเกษตรได้

ภาพประกอบ 12 แสดงระดับความสำคัญของสารเคมีทางการเกษตรที่มีต่อเกษตรกร

14.5 ความสำคัญของสารเคมีทางการเกษตรในมุมมองของเกษตรกร

จากการสัมภาษณ์ ทราบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 มีการใช้สารเคมีอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้ว่าเกษตรกรจำนวนหนึ่งจะพยายามหาสิ่งทดแทนสารเคมีทางการเกษตรเพื่อเป็นการลดต้นทุนก็ตาม แต่ยังไม่สามารถลดหรือเลิกใช้สารเคมีทางการเกษตรได้ เกษตรกรมีความคิดเห็นว่าสารเคมีทางการเกษตรเป็นตัวเพิ่มผลผลิตและรายได้ และเกษตรกรร้อยละ 33.3 ให้ความเห็นว่าสารเคมีทางการเกษตรมีความสะดวกในการทำงาน และยังไม่ต้องเสียเวลาในการดูแลการพืชผลผลิตมากเกินไปจนความจำเป็น โดยเกษตรกรให้ความสำคัญแก่การใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืชดังตาราง 13

ตาราง 13 แสดงความสำคัญแก่การใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ความสำคัญแก่การใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	ร้อยละ
1) สารเคมีทางการเกษตรเพื่อลดความเสี่ยงต่อผลของเกษตรกรผลกระทบต่อรายได้	100
2) สารเคมีทางการเกษตรมีผลโดยตรงต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิตของเกษตรกร	100
3) สารเคมีทางการเกษตรมีประสิทธิภาพในการกำจัดศัตรูพืช	100
4) หากเลิกใช้สารเคมีทางการเกษตรจะไม่มี การป้องกันผลผลิตจากศัตรูพืช	33.3
5) สารเคมีทางการเกษตรสะดวกต่อการใช้งาน	33.3
ความสำคัญแก่การใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	ร้อยละ
6) เกษตรกรไม่ทราบข้อมูลว่าหากเลิกใช้สารเคมีทางการเกษตรจะมีสิ่งใดมาทดแทน	10
7) นำใช้สารเคมีทางการเกษตรจนเป็นส่วนหนึ่งของวิธีการเพาะปลูกข้าวหากไม่ใช้ก็จะไม่ได้ผลผลิต	6.6
8) ไม่มีการนำสารทดแทนมาใช้จริงจึงเพราะใช้ไม่ได้จริง	3.3

15. ความกังวลของเกษตรกรในการใช้สารทดแทนสารกำจัดศัตรูพืช

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 ใช้สารเคมีทางการเกษตรในขั้นตอนการเพาะปลูก โดยมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 6.6 ที่มีการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรน้อยกว่าปกติ เนื่องจากมีการใช้งานสารทดแทนผสมลงไป แต่ไม่เกษตรกรคนใดที่คิดว่าการใช้งานสารทดแทน เช่น น้ำหมักชีวภาพ เป็นต้น จะเป็นเรื่องที่ดีต่อตัวเกษตรกร ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่เกษตรกรมีความความกังวลในด้านต่าง ๆ หากมีการใช้งานสารทดแทน ซึ่งสามารถจำแนกรายละเอียดได้ 4 เรื่อง ดังนี้

15.1 ปัญหาการถูกรบกวนจากศัตรูพืชและวัชพืชของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 มีความกังวลว่าหากมีการใช้สารทดแทนจะไม่สามารถการป้องกันผลผลิตจากศัตรูพืช และเกษตรกรร้อยละ 100 มีความกังวลว่าสารทดแทนจะ

ไม่สามารถป้องกันผลผลิตจากโรคพืชและวัชพืชได้ด้วยเช่นกัน ดังนั้นเกษตรกรร้อยละ 100 จึงมีความกังวลเกี่ยวกับการใช้สารทดแทน อีกทั้งยังไม่มีความรู้หรือข้อมูลของสรรพคุณ และวิธีการทำสารทดแทนอีกด้วย

15.2 ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 มีความเห็นว่าการใช้สารทดแทนเป็นการสร้างความกังวลให้เกษตรกรในเรื่องของปริมาณและคุณภาพของผลผลิต ซึ่งหากเกษตรกรใช้สารทดแทนจะมีต่อการลดลงของปริมาณและคุณภาพของผลผลิต เนื่องจากเกษตรกรร้อยละ 100 มีความเข้าใจว่าสารเคมีทางการเกษตรเป็นตัวช่วยที่ทำให้ผลผลิตข้าวมีปริมาณและคุณภาพมากขึ้น

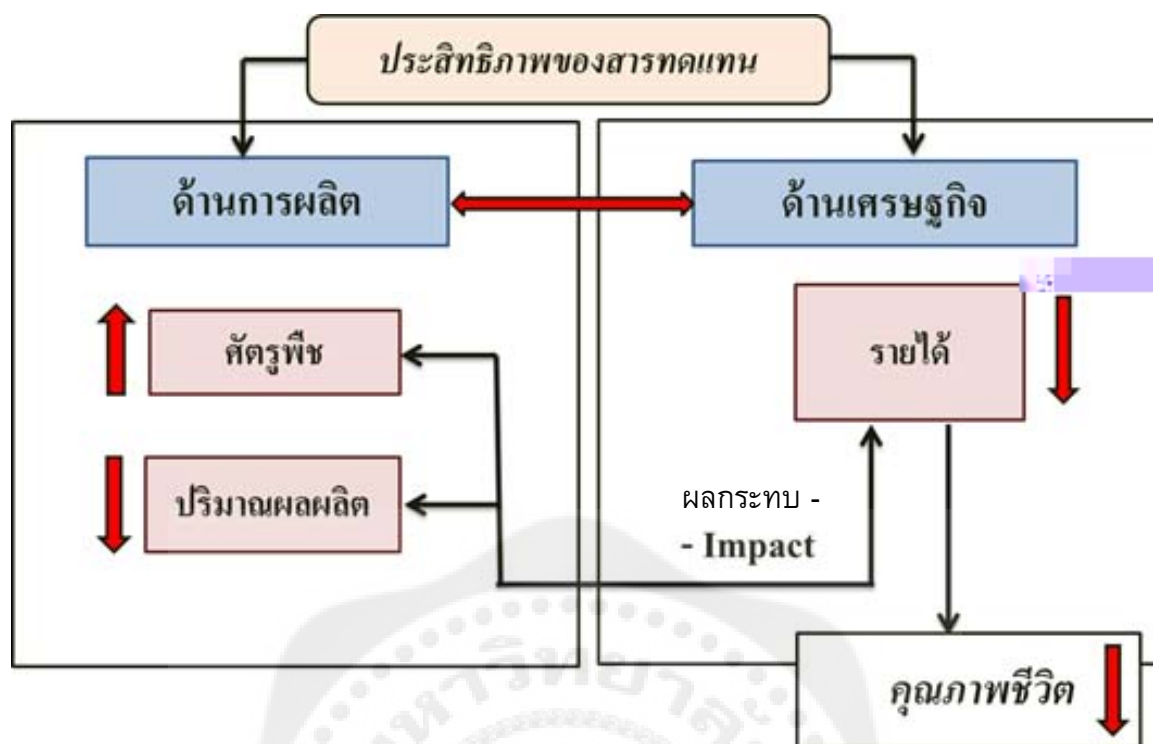
15.3 ประสิทธิภาพของสารทดแทนของเกษตรกร

จากการศึกษาเกษตรกรร้อยละ 100 มีความกังวลในเรื่องประสิทธิภาพของสารทดแทนที่จะให้ผลลัพธ์ได้ไม่ดีเท่าสารเคมีทางการเกษตร เนื่องจากสารทดแทน เช่น น้ำหมักชีวภาพ นั้นจะใช้เวลาในการผลิตนาน และยังมีความยุ่งยาก จากคำบอกเล่าของผู้ที่เคยทดลองใช้แล้วมีความเห็นว่า ประสิทธิภาพของสารทดแทนไม่ดีเท่าสารเคมีทางการเกษตร ถึงแม้ว่าจะเป็น การลดต้นทุนก็ตาม แต่สารทดแทนทำให้ผลผลิตอยู่ในปริมาณที่น้อยกว่าความต้องการ และยังส่งผลให้ผลผลิตมีคุณภาพน้อยลง อาจส่งผลต่อราคาขายซึ่งจะน้อยกว่าตอนที่เกษตรกรเลือกใช้สารเคมีทางการเกษตร

15.4 ราคาขายของผลผลิตของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 มีความเห็นว่าหากมีการใช้สารทดแทนสารเคมีทางการเกษตรจะมีผลกระทบต่อราคาขายผลผลิตที่ลดลง และส่งผลต่อรายได้ที่ได้รับจากการขายข้าว ทั้งนี้เกษตรกรร้อยละ 100 เชื่อมั่นว่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรจะส่งผลให้เกษตรกรไม่ต้องกังวลในเรื่องของราคาขายข้าว เนื่องจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในขั้นตอนการเพาะปลูกสามารถช่วยให้เกษตรกรมีรายได้มากขึ้นกว่า จากปริมาณและคุณภาพของผลผลิตที่เพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้ราคาของผลผลิตเพิ่มขึ้นตามจำนวน

ซึ่งความกังวลของเกษตรกรมีผลมาจากความคาดหวังในเรื่องของการยกระดับคุณภาพชีวิต ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังภาพประกอบ 13



ภาพประกอบ 13 แสดงความกังวลของเกษตรกรในการใช้งานสารทดแทน

16. ความเป็นไปได้ในการลด เลิกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในมุมมองของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรทั้งหมดเห็นถึงความสำคัญของสารเคมีทางการเกษตรที่สามารถตอบโต้ภัยและตอบสนองความต้องการของเกษตรกรได้เป็นอย่างดี ฉะนั้นการเลิกใช้สารเคมีทางการเกษตรจึงไม่สามารถเป็นไปได้ เพราะเกษตรกรมีความกังวลเกี่ยวกับผลผลิตที่ส่งผลกระทบต่อรายได้ ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งของการยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ทั้งนี้เหตุผลต่าง ๆ ของเกษตรกรที่มีต่อความเป็นไปได้ในการลด เลิกใช้สารเคมีทางการเกษตรดังนี้

- 1) เกษตรกรสามารถลดการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรได้ แต่ไม่สามารถเลิกใช้งานสารเคมีทางการเกษตร
- 2) เกษตรกรไม่สามารถเลิกใช้งานสารเคมีทางการเกษตรได้ เนื่องจากการเลิกใช้สารเคมีทางการอาจส่งผลต่อปริมาณผลผลิต
- 3) เกษตรกรไม่สามารถเลิกใช้งานสารเคมีทางการเกษตรได้ เนื่องจากการเลิกใช้สารเคมีทางการอาจส่งผลต่อคุณภาพของผลผลิต
- 4) เกษตรกรไม่สามารถเลิกใช้งานสารเคมีทางการเกษตรได้ เนื่องจากการเลิกใช้สารเคมีทางการอาจส่งผลต่อราคาขายผลผลิต

5) เกษตรกรมีความกังวลว่าหากเลิกใช้งานสารเคมีทางการเกษตรจะทำให้รายได้จากการขายข้าวลดลง

6) เกษตรกรมีความกังวลว่าหากเลิกใช้สารเคมีทางการเกษตรจะส่งผลกระทบต่อรายได้ที่เข้ามาจุนเจือครอบครัว

7) สารเคมีทางการเกษตรมีประสิทธิภาพในการกำจัดศัตรูพืช

8) เกษตรกรมีความเข้าใจว่าไม่มีมีสารหรือวิธีการอื่นใดจะเห็นผลลัพท์ได้เป็นที่น่าพอใจเท่ากับสารเคมีทางการเกษตร

9) สารเคมีทางการเกษตรมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคพืช

10) เกษตรกรมีความเข้าใจว่าไม่มีมีสาร หรือวิธีการใดจะเห็นผลลัพท์ได้เป็นที่น่าพอใจเท่ากับสารเคมีทางการเกษตร

11) สารเคมีทางการเกษตรสะดวกต่อการใช้งาน และช่วยเกษตรกรในการประหยัดเวลาในการดูแลพืชผลผลิต

12) เกษตรกรไม่ต้องการเสี่ยงที่จะทดลองสารทดแทน

13) เกษตรกรไม่สามารถเลิกใช้สารเคมีทางการเกษตรได้เนื่องจากไม่มีการบังคับใช้สารทดแทน หรือลด เลิกการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างจริงจัง

14) เกษตรกรมีใช้งานสารเคมีทางการเกษตรจนเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการเพาะปลูก

16.1 การยอมรับเงื่อนไขของเกษตรกรในการลด เลิก ใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สารทดแทน

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 ในพื้นที่ยอมรับเงื่อนไขการใช้งานสารทดแทน เช่น น้ำหมักชีวภาพ หากมีการเข้ามาแนะนำวิธีการดูแลพืชผลผลิตโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของทางภาครัฐ เพราะวิธีการดังกล่าว เป็นการลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรของเกษตรกรด้วยเช่นกัน ถึงแม้จะเป็นการทำให้เกษตรกรเสียเวลาในการผลิตสารดังกล่าวเพิ่มขึ้นก็ตาม

ข้อมูลการใช้งานสารทดแทน

จากการศึกษาพบว่าปัจจุบันเกษตรกรมีความต้องการอยากทดลองสารทดแทนวิธีดังกล่าว แต่เกษตรกรไม่มีความรู้ที่จะผลิต ทั้งยังไม่ทราบว่าต้องวัสดุอะไรในการหมักสารดังกล่าว เพราะไม่มีตัวแทนหรือหน่วยงานใดเลยเข้ามารับผิดชอบ ทั้งที่ความเป็นจริงแล้วเกษตรกรอยากลดต้นทุนการผลิต เนื่องจากราคาข้าวในช่วงที่ผ่านมามีราคาไม่สูงมากนัก ดังนั้น หน่วยงานที่รับผิดชอบดูแล เช่น สำนักงานเกษตรอำเภอ ควรมีการประสานงานการถ่ายทอดความรู้โดยนักวิชาการให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ ในเรื่องของวิธีการทำสารทดแทน การเก็บรักษา และการใช้งาน

หน่วยงานทางภาครัฐ

เนื่องจากเกษตรกรต้องประสบภัยแล้งจนไม่สามารถเพาะปลูกข้าว จึงเป็นสาเหตุให้น้ำไม่เพียงพอสำหรับการเพาะปลูก รัฐบาลควรมีมาตรการรองรับราคาข้าวในการตลาดการค้าข้าว

ไม่ให้ต่ำกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และมีมาตรการรองรับการยกระดับความเป็นอยู่ของเกษตรกร เช่นนี้เกษตรกรพร้อมยอมรับเงื่อนไขการลดการใช้งานสารเคมีลงได้ แต่ยังคงไม่สามารถเลิกใช้สารเคมีทางการเกษตรได้ เนื่องจากเกษตรกรยังมีความกังวลต่อผลผลิต และประสิทธิภาพของสารทดแทน

16.2 การลดการใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 100 ให้ความเห็นว่า มีความเป็นไปได้ในการลดการใช้งานสารเคมีทางการเกษตร หากใช้งานสารเคมีทางการเกษตรในปริมาณที่น้อยกว่าปกติเป็นการผสมการใช้งานระหว่างสารเคมีทางการเกษตร และสารทดแทน เช่น น้ำหมักชีวภาพ พวกตนคิดว่าวิธีการนี้จะให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่า ทั้งยังเป็นการลดต้นทุนลงจากเดิม ถึงแม้ว่าการลดการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรเป็นการเพิ่มเวลาในการดูแลผลผลิตของเกษตรกร และเป็นการสร้างความกังวลของเกษตรกรที่มีต่อพืชผลผลิตในระหว่างการผลิต เนื่องจากมีการป้องกันพืชผลผลิตจากศัตรูลดลงก็ตาม ทั้งยังเสี่ยงต่อการขาดทุน แต่การลดการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรไม่ต้องการความกังวลมากเท่าที่จะต้องใช้สารทดแทนเพียงอย่างเดียวอีกด้วย และหากเป็นวิธีการดังกล่าวนี้จะทำให้เกษตรกรสามารถลดการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรลงได้ มีใช้การเลิกใช้งาน แต่เป็นการลดและค่อย ๆ ลดลงเรื่อย ๆ

17. โอกาสจากภาครัฐในการสนับสนุนการผลิตข้าวของเกษตรกร

เนื่องจากการสนับสนุนจากภาครัฐในการออกนโยบายข้าวที่ผ่านมา มีความสอดคล้องซึ่งกันและกัน ในเรื่องการสนับสนุนการเพิ่มมูลค่าสินค้าทางการเกษตร และรายได้ของเกษตรกรเป็นหลัก ส่งผลให้เกษตรกรมีการเร่งผลิตข้าวอย่างต่อเนื่อง ทั้งยังส่งผลต่อการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในแหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งมีผลมาจากปริมาณการใช้สารเคมีของเกษตรกรในพื้นที่ ฉะนั้นหากตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวและมีความต้องการจะแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงมีความจำเป็นจะต้องแก้ไขจากสาเหตุของการปนเปื้อน นั่นคือการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรของกลุ่มเกษตรกร ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ยกตัวอย่างอย่างไม่เป็นทางการของเงื่อนไขในการยอมรับของเกษตรกรในเรื่องปริมาณผลผลิต และราคาขายข้าว รวมทั้งการใช้สารเคมีทางการเกษตรว่ามีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยรายละเอียดของแต่ละเงื่อนไขมีดังต่อไปนี้

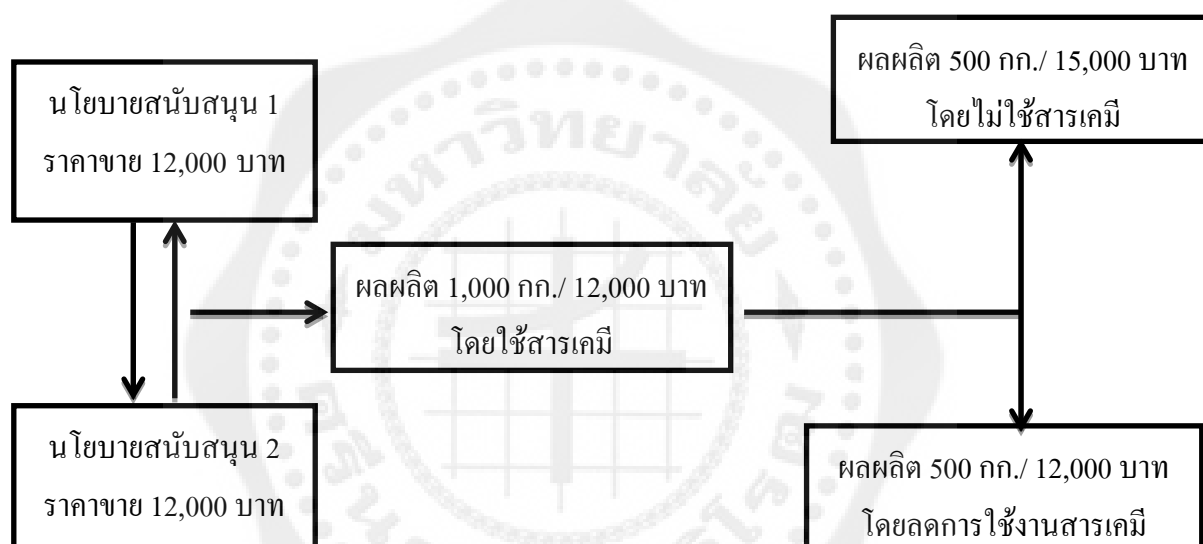
1. เกษตรกรสามารถผลิตข้าวได้ในปริมาณ 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และสามารถขายข้าวได้ในราคา 12,000 บาท โดยใช้สารเคมีทางการเกษตร ซึ่งเกษตรกรมีความเห็นว่าพวกตนพอใจกับราคาขาย และปริมาณผลผลิตในเงื่อนไขนี้ และมีความเห็นว่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรนั้นจะสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิตให้อีกด้วยเช่นกัน

2. เกษตรกรต้องลดการใช้สารเคมี ซึ่งอาจส่งผลต่อผลผลิตที่มีปริมาณ 500 กิโลกรัมต่อไร่ แต่สามารถขายได้ในราคา 12,000 บาท ซึ่งเกษตรกรมีความเห็นว่าราคาขายที่ 12,000 บาทเป็นราคาขายที่สามารถยอมรับได้และสามารถเป็นไปได้ที่จะลดการใช้งานสารเคมี ถึงแม้จะมีความ

เป็นกังวลในเรื่องของผลผลิตก็ตาม แต่เกษตรกรสามารถยอมรับได้ เนื่องจากการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรเป็นการลดต้นทุนการผลิตอีกวิธีหนึ่ง ทั้งยังเป็นผลดีต่อเกษตรกรเอง

3. ห้ามมีการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรในขั้นตอนการเพาะปลูก และเกษตรกรสามารถขายผลผลิตได้ในราคา 15,000 บาท และอาจส่งผลต่อผลผลิตที่ได้ในปริมาณ 500 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเกษตรกรมีความคิดเห็นว่า เกษตรกรยอมรับและพอใจในราคาขายที่ 15,000 บาท แต่การไม่ใช้งานสารเคมีทางการเกษตรสร้างความกังวลให้เกษตรกรเป็นอย่างมาก และอาจส่งผลให้ผลผลิตไม่มีคุณภาพ เพราะไม่มีการป้องกันใดๆ จากแมลงศัตรูพืช ฉะนั้นเกษตรกรจึงมีความเห็นว่าไม่มีความเป็นไปได้ในการเพาะปลูกโดยปราศจากสารเคมีทางการเกษตร

ซึ่งสามารถอธิบายได้ตามภาพประกอบ 14



ภาพประกอบ 14 แสดงเงื่อนไขและราคาที่เกษตรกรสามารถยอมรับได้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่อง “การศึกษาความสัมพันธ์ของการใช้สารเคมีทางการเกษตรในนาข้าวต่อการปนเปื้อนในบึงบอระเพ็ด กรณีศึกษา บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์” มีวัตถุประสงค์ 4 ข้อ คือ 1) เพื่อศึกษาระบบการผลิตข้าวของเกษตรกร 2) ศึกษาทัศนคติและความคาดหวังต่อการใช้สารเคมีในนาข้าวของเกษตรกร 3) ศึกษาการใช้สารเคมีในนาข้าวของเกษตรกรที่มีความสัมพันธ์ต่อปรากฏการณ์การปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในบึงบอระเพ็ด และ 4) ศึกษาความเป็นไปได้ในการลด เลิก การใช้สารเคมีในนาข้าวของเกษตรกรบ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ โดยการเสนอเนื้อหาแสดงดังต่อไปนี้

1. สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

1.1 ระบบการผลิตข้าวของเกษตรกร พื้นที่บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

ระบบการผลิตข้าว (Rice production system) พิจารณาจากกระบวนการเพาะปลูกข้าว เทคโนโลยีการผลิต และการตัดสินใจในการผลิตข้าวของเกษตรกรบ้านปลวกสูง โดยระบบการผลิตข้าวของเกษตรกรในหมู่บ้านดังกล่าวนี้ผู้ศึกษาจะจำแนก (classify) ออกเป็น 3 ส่วนคือ 1) พัฒนาการการผลิตข้าว และ 2) รูปแบบที่เปลี่ยนไปจาก 3) ปัจจัยที่ส่งต่อการเปลี่ยนแปลงการผลิตข้าว

1.1.1 พัฒนาการการผลิตข้าวภายในหมู่บ้านปลวกสูง

จากการศึกษาพบว่าพัฒนาการการทำนาของเกษตรกรแบ่งออกได้เป็น 4 ยุคคือ

1.ยุคก่อนการสร้างประตุน้ำ (ก่อนปี พ.ศ.2474) พื้นที่การเกษตรเป็นเขตเกษตรกรรมน้ำฝน (rainfed) เพื่อทำนาปี โดยรูปแบบการเพาะปลูกเป็นนาดำ (Transplanting) มีการดูแลจนกว่าจะเก็บเกี่ยว ศัตรูพืชที่สำคัญคือตั๊กแตน ลิง และนก วัตถุประสงค์หลักของการผลิตคือ บริโภคภายในครัวเรือน หากเหลือจึงจะแลกเปลี่ยนและซื้อขายกับเพื่อนบ้าน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ สมภพ (2545) ว่าการเพาะปลูกข้าวของไทย ช่วงปี พ.ศ. 2472 - 2488 การผลิตข้าวส่วนใหญ่เป็นชาวนาขนาดเล็ก มีวัตถุประสงค์หลักของการผลิตเพื่อการบริโภคเป็นหลัก และใช้วิธีการทำนาดำในการเพาะปลูก ทั้งนี้การผลิตข้าวในยุคดังกล่าวนี้ได้ว่าเป็นการผลิตเพื่อบริโภคเป็นหลัก โดยรูปแบบการผลิตดังกล่าวของเกษตรกรจะมุ่งไปที่การผลิตเพื่อสร้างความมั่นคงในระดับครัวเรือน (บัวพันธ์. 2545; ภัทรพงษ์. 2553)

2. ยุคการเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัยและที่ดินทำกิน หลังจากมีการสร้างประตูกันน้ำในปี พ.ศ. 2474 บริเวณที่ตั้งหมู่บ้านกลายเป็นส่วนหนึ่งของบึงบอระเพ็ดส่งผลให้ชาวบ้านในพื้นที่อพยพขึ้นที่สูง และมีชาวบ้านบางส่วนย้ายถิ่นฐานออกจากพื้นที่ แต่ประชากรส่วนใหญ่เลือกจับจองพื้นที่รอบบึงเพื่ออยู่อาศัย และที่ดินทำกิน โดยเกษตรกรยังคงดำรงชีพในรูปแบบการผลิตแบบเดิมอยู่

3. ยุคการเข้ามาของเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิต เกษตรกรบ้านปลวกสูงนำใช้สารเคมี และปุ๋ยเคมีทางการเกษตรในช่วงปี พ.ศ. 2500 โดยช่วงระยะเวลาดังกล่าวสัมพันธ์กับรายงานของสมภพ (2545) ที่แสดงรายงานการนำเข้าปุ๋ย และสารเคมีมาใช้ในประเทศไทย ทั้งนี้การนำเข้าดังกล่าวสืบเนื่องจากรูปแบบการผลิตข้าวมีการใช้ปุ๋ย และสารเคมีโดยมีการทดลองในประเทศไทยมาก่อน ตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2459 (มูลนิธิข้าวไทย. 2547) โดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวล้นเกินก่อนการประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504 - 2509) ที่มีนโยบายสนับสนุนให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตข้าว นอกจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร เกษตรกรบ้านปลวกสูงมีการนำเครื่องจักรกลเข้ามาใช้งานรถไถในปี พ.ศ. 2510 เป็นต้นมา แต่ยังมีจำนวนจำกัดเนื่องจากมีราคาแพงจึงเป็นรูปแบบการว่าจ้าง จนกระทั่งหลังปี พ.ศ. 2532 พบการขยายตัวการใช้รถไถนาเดินตามกันอย่างแพร่หลาย อย่างไรก็ตามในช่วงเวลาดังกล่าววัตถุประสงค์การผลิตของเกษตรกรเปลี่ยนเป็นการผลิตเพื่อเน้นขายเป็นหลัก

4. ยุคการผลิตข้าวหลายรอบในหนึ่งปี การทำนาปรังในบ้านปลวกสูง ปรากฏมีการเริ่มต้นมาในระยะหนึ่งจนกระทั่งมีการทำเต็มพื้นที่ประมาณปี พ.ศ. 2540 ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าวพบว่าการทำนาปรังของเกษตรกรบ้านปลวกสูงนั้นซ้ำกับข้อมูลของ Siamwalla (1975) ที่พบว่าประเทศไทยเริ่มมีการพัฒนาการทำนาปรังมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515 แต่อย่างไรก็ตามเขตพื้นที่ดังกล่าวนี้พบว่าอยู่ในเขตรากลุ่มที่ปรากฏใน With report ที่จัดทำขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2495 ในการผลิตข้าวให้มากกว่า 1 รอบการผลิตเพื่อสามารถทำการค้าได้ (อ้างใน โสภณ. 2536) รวมถึงมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเพาะปลูกจากการทำนาดำ (Transplanting to Broadcast) เป็นการทำนาหว่าน (Transplant to Broadcast)

จากรายละเอียดในแต่ละยุค จะสามารถเห็นได้ว่าเกษตรกรในพื้นที่บ้านปลวกสูงต้องปรับตัวให้กับเข้ากับสภาวะแวดล้อมและความเป็นอยู่ที่เปลี่ยนไปอยู่ตลอดเวลา และอาจกล่าวได้ว่าการปรับตัวของเกษตรกรเป็นไปเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยมุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถและศักยภาพให้ดีขึ้นมา ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยในการรับมือกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น แต่ยังช่วยเพิ่มศักยภาพในการปรับตัวต่อสถานการณ์ที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต และจะช่วยให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรขึ้นกว่าเดิม (อัมพร. 2559)

1.1.2 รูปแบบการผลิตของเกษตรกรที่มีการเปลี่ยนแปลง

รูปแบบการเกษตรกรรมของพื้นที่บ้านปลวกสูงที่มีการเปลี่ยนแปลงสามารถจำแนกได้ตามองค์ประกอบดังนี้

1. ฤดูกาลเพาะปลูก จากผลการศึกษาพบว่าฤดูกาลเพาะปลูกข้าวในพื้นที่บ้านปลวกสูงสามารถจำแนกออกเป็น 2 ฤดูกาล คือ การเพาะปลูกข้าวนาปี และการเพาะปลูกข้าวนาปรัง โดยปัจจุบันปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกเป็น 2.5 รอบในหนึ่งปี หรือ เพาะปลูกได้ 5 ครั้งต่อรอบ 2 ปี

2. รูปแบบการผลิต มีการเปลี่ยนแปลงการเพาะปลูกข้าวจากการทำนาดำ (Transplanting rice farming) เป็นการทำนาหว่าน (Broadcast rice farming) เนื่องจากการทำนาหว่านมีความสะดวกสบายกว่า อีกทั้งยังให้ผลผลิตมากกว่า ซึ่งมีความสอดคล้องกับรายงานจาก สมภพ (2545) ว่าการทำนาหว่านให้ปริมาณผลผลิตมากกว่าการทำนาดำ นอกจากนั้นยังมีเหตุผลเรื่องแรงงาน และต้นทุนการผลิตของนาดำ ที่สูงกว่านาปรังอีกด้วย (มูลนิธิข้าวไทย. 2547)

3. เทคโนโลยีเครื่องจักรกล สำหรับเกษตรกรบ้านปลวกสูงเริ่มใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรตั้ง พ.ศ. 2510 เพื่อความสะดวกสบายและรวดเร็วในระหว่างขั้นตอนการเพาะปลูกและลดแรงงานการผลิตด้วย ทั้งนี้เครื่องจักรกลยังแบ่งเป็น 2 ส่วนหลักคือ 1) ส่วนที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ เช่น เครื่องพ่นยา รถไถเดินตาม เป็นต้น และ 2) ส่วนที่ต้องจ้าง เช่น รถดีเกือก และรถเกี่ยว เป็นต้น

4. สายพันธุ์ข้าว อดีตเกษตรกรบ้านปลวกสูงพันธุ์พื้นเมืองเพื่อปลูกข้าวนาปี ซึ่งมีข้อเสียในการให้ผลผลิตน้อย แต่ปัจจุบันมีการพัฒนาสายพันธุ์ข้าวให้มีความเหมาะสมแก่การเพาะปลูกข้าวในเขตชลประทาน ตั้งแต่ปี พ.ศ.2512 และเกษตรกรได้ปรับเปลี่ยนมาใช้ข้าวสายพันธุ์ข้าว กข. เช่น กข.31 กข.41 กข.47 เป็นต้น

5. สารเคมีทางการเกษตร เกษตรกรบ้านปลวกสูงเริ่มใช้สารเคมีทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2500 และมีการใช้สารเคมีเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานจาก Delaplane (1996) กล่าวว่า สารเคมีทางการเกษตรไม่ใช่สิ่งใหม่ที่ถูกนำเข้ามาใช้งานในขั้นตอนการเพาะปลูก สารเคมีทางการเกษตรส่วนใหญ่ที่เกษตรกรนำมาใช้เป็นสารกำจัดแมลงศัตรูพืช (วิชาดา; ตัม. 2554) เช่น ไกลโฟเซต อะบาเม็กติน เป็นต้น

6. ต้นทุนและรายได้จากการผลิต เกษตรกรบ้านปลวกสูงมีต้นทุนการผลิตต่อไร่อยู่ที่ประมาณ 4,000 บาท และหากมีการเช่าที่นาเพิ่มเติมต้นทุนการผลิตอยู่ที่ 5,000 บาท ซึ่งเกษตรกรสามารถขายผลผลิตเฉลี่ย 6646.6 บาทต่อตัน ซึ่งมีความต่างเป็นอย่างมากระหว่างต้นทุนการผลิตและกำไรจากการขายผลผลิต ดังนั้นจึงมีเกษตรกรบางส่วนเกิดการขาดทุนจากการทำนา

7. แหล่งความรู้ของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต ทั้งนี้ความรู้ของเกษตรกรที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเพาะปลูกเกิดขึ้นจากการปรับตัว ที่จะแสวงหาวิธีการที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่เพาะปลูก สายพันธุ์ข้าวที่สามารถให้ผลผลิตสูงกว่าเดิม การควบคุมและกำจัดศัตรูพืช การใช้เครื่องจักรกลในการผลิตแทนแรงงานคน เพื่อเพิ่ม

ประสิทธิภาพการผลิต ช่วยลดแรงงานและต้นทุน (มูลนิธิข้าวไทย. 2547) ซึ่งผู้ศึกษาสามารถจำแนกชุดความรู้ของเกษตรกรในพื้นที่บ้านปลวกสูงออกเป็น 2 ชุดความรู้ คือ

ชุดความรู้ดั้งเดิม ในอดีตเกษตรกรบ้านปลวกสูงนำเปลือกผลไม้ที่มีกลิ่นฉุน เช่น เปลือกส้ม เปลือกส้มโอ เป็นต้น มาใช้ในการไล่แมลงศัตรูพืช อีกทั้งยังตั้งรกรากในพื้นที่ชุ่มน้ำ เนื่องจากเกษตรกรทราบเป็นอย่างดีว่ามีความเหมาะสมแก่การทำเกษตร

ชุดความรู้ปัจจุบัน เกษตรกรบ้านปลวกสูงมีทักษะและความเชี่ยวชาญในการเพาะปลูกข้าว เนื่องจากมีสืบทอดการผลิตสืบต่อกันมาเป็นเวลานาน อีกทั้งยังมีการแนะนำการใช้สารเคมีทางการเกษตรจากร้านค้าในชุมชน และจากการสังเกตพืชผลผลิต สอบถามผู้เพาะปลูกจากพื้นที่ใกล้เคียง

1.1.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการผลิตข้าว

การผลิตข้าวในพื้นที่บ้านปลวกสูงมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบเพื่อตอบสนองความต้องการของเกษตรกร ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการผลิตดังกล่าวสามารถจำแนกได้ดังนี้

1. ปัจจัยภายนอก

นโยบายทางภาครัฐ การดำเนินงานของหน่วยงานทางภาครัฐที่เอื้อประโยชน์ต่อเกษตรกรในการกำหนดนโยบายราคาซื้อขายผลผลิตข้าวในอัตราที่สูง ซึ่งนโยบายเหล่านี้มีแนวทางสนับสนุนให้เกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และมีคุณภาพชีวิตมากขึ้น

เทคโนโลยีการผลิต ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้งานในขั้นตอนการเกษตร ซึ่งช่วยเกษตรกรประหยัดเวลาในการเพาะปลูก เช่น สารเคมีทางการเกษตร เครื่องจักรการผลิต อีกทั้งเทคโนโลยีสมัยใหม่ยังช่วยเพิ่มปริมาณการผลิตอีกด้วย

ค่านิยม เกษตรกรต้องการการตัดเทียม ด้วยการตามค่าความนิยมในสังคมปัจจุบันที่สามารถแสดงถึงฐานะภายนอกได้อย่างชัดเจน เช่น การมีพาหนะ การใช้เครื่องมือติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย เป็นต้น

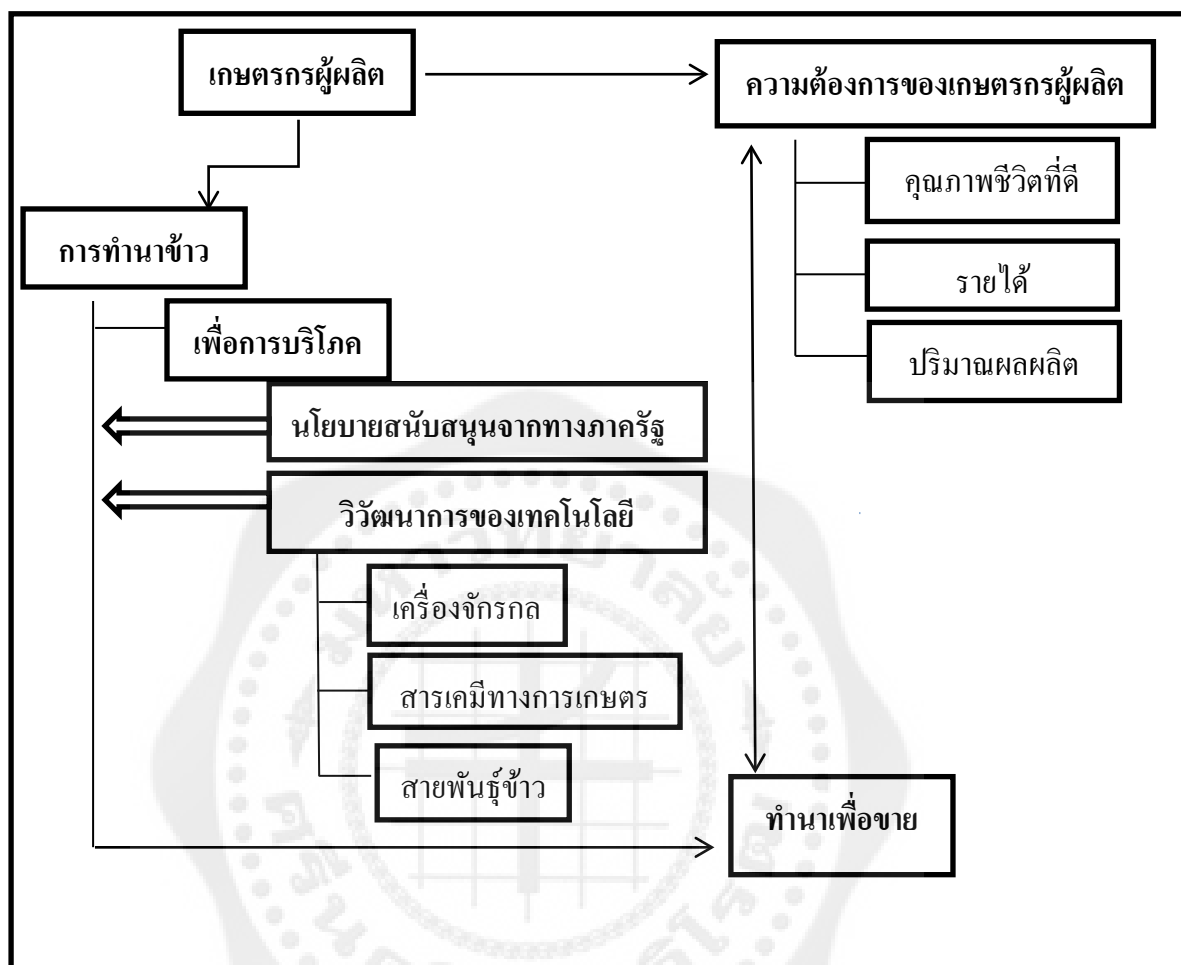
2. ปัจจัยภายใน

คุณภาพชีวิต เกษตรกรมีความต้องการที่จะสร้างความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และต้องการยกระดับคุณภาพชีวิต

ผลผลิต ปริมาณผลผลิตข้าวในแต่ละรอบการผลิต ซึ่งมีผลต่อรายได้ที่สูงขึ้น และสามารถใช้จ่ายในครัวเรือนได้มากขึ้น

เศรษฐกิจ การเพาะปลูกข้าวสามารถสร้างรายได้ให้กับครอบครัวของเกษตรกร โดยจากการขายผลผลิตข้าว

ความคาดหวังจากการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เกษตรกรมีความหวังในการเพิ่มปริมาณผลผลิตข้าวจากการใช้งานเทคโนโลยี



ภาพประกอบ 15 แสดงปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตข้าวในพื้นที่บ้านปลวกสูง

การผลิตข้าวในพื้นที่บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมืองจังหวัดนครสวรรค์ มีการเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต เนื่องจากเกษตรกรมีความต้องการจากการผลิตข้าว โดยในอดีตเกษตรกรมีความต้องการจากการผลิตคือการบริโภค จนกระทั่งมีการสนับสนุนจากหน่วยงานทางภาครัฐในรูปแบบของนโยบายต่าง ๆ ที่ถูกกำหนดมาเพื่อให้สามารถรองรับความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น อีกทั้งยังมีการนำวิวัฒนาการเทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาให้ก้าวหน้าจนสามารถเป็นส่วนหนึ่งของการเพิ่มปริมาณผลผลิตเข้ามาใช้งานในขั้นตอนการผลิต เช่น เครื่องจักรกลการเกษตร สารเคมีทางการเกษตร และการพัฒนาสายพันธุ์ข้าว เป็นต้น ทั้งหมดนี้ส่งผลให้จุดประสงค์ของการผลิตข้าวถูกปรับเปลี่ยนมาเป็นการขายแทนการบริโภค ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเพาะปลูกข้าวในพื้นที่บ้านปลวกสูง เกิดจากการปรับตัวของเกษตรกรผู้ผลิตที่ต้องการตอบสนองความต้องการของตนเองในด้านต่าง ๆ จากการขายผลผลิตข้าว โดยการนำรับเทคโนโลยีใหม่มาปรับใช้ในขั้นตอนการ

เพาะปลูก และการเพิ่มรอบการผลิต เพื่อปริมาณและคุณภาพผลผลิตที่เพิ่มขึ้น และส่งผลกระทบต่อราคาขาย สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังภาพประกอบ 15

1.2 ทศนคติและความคาดหวังต่อการใช้สารเคมีในนาข้าวของเกษตรกร พื้นที่บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์

1.2.1 ความคาดหวังจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร

เกษตรกรคาดหวังให้ผลผลิตมีปริมาณและคุณภาพเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการขายผลผลิตสามารถยกระดับความเป็นอยู่ของเกษตรกรและครอบครัวได้ ฉะนั้นการเลือกใช้สารเคมีทางการเกษตร จึงเป็นอีกวิธีหนึ่งที่เกษตรกรเชื่อว่าสามารถเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตได้ (Grodner. 1996) ทั้งนี้การใช้สารเคมีทางการเกษตรยังช่วยให้เกษตรกรได้รับความสะดวกในการใช้งาน เนื่องจากเกษตรกรไม่ต้องเสียเวลาในการดูแลพืชผลผลิตมากเกินไปจนความจำเป็น อีกทั้งเกษตรกรยังประจักษ์ในประสิทธิภาพของสารเคมีทางการเกษตรแล้วว่ามีคุณภาพตามคุณสมบัติที่ได้ระบุมาจริง ดังนั้นเกษตรกรจึงนำสารเคมีเข้ามาใช้ในขั้นตอนการเพาะปลูกบ่อยครั้งมากยิ่งขึ้น (Zanella. 2011)

1.2.2. ทศนคติต่อการใช้งานสารเคมีทางการเกษตร

เกษตรกรมีความเข้าใจว่าสารเคมีทางการเกษตรมีคุณสมบัติในการทำลายควบคุม ป้องกันศัตรูพืช และยังสามารถช่วยเพิ่มปริมาณผลผลิตได้อีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับรายงานจาก Cooper และ Dobson (2007) ว่าการใช้สารกำจัดศัตรูพืชเพื่อการป้องกันศัตรูพืช และวัชพืชนั้นเป็นหนึ่งในหลายปัจจัยที่มีส่วนในการเจริญเติบโตของพืชผลผลิต เนื่องจากเกษตรกรมีความเข้าใจว่าสารกำจัดศัตรูพืชนอกจากจะสามารถช่วยกำจัดศัตรูพืชต่าง ๆ แล้วยังสามารถช่วยเพิ่มปริมาณผลผลิตให้มีคุณภาพมากขึ้นอีกด้วย

1.2.3 การตัดสินใจใช้สารเคมีทางการเกษตร

เกษตรกรพื้นที่บ้านปลวกสูงมีความคาดหวังที่จะเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิต โดยมีความเชื่อที่ว่าสารเคมีทางการเกษตรสามารถตอบสนองความต้องการของเกษตรกรในเรื่องนี้ได้ อีกทั้งสารเคมีทางการเกษตรยังสามารถช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายข้าว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดอรรถประโยชน์ (Utility) ที่กล่าวถึง บุคคลปฏิบัติอย่างมีเหตุผลจากการเลือกกระทำที่จะตอบสนองเป้าหมายความต้องการของตนได้ดีที่สุด โดยบุคคลจะไตร่ตรองอย่างรอบคอบกับแนวทางต่าง ๆ ถึงความเป็นไปได้และผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น ดังนั้น บุคคลจะเลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่งที่อยู่บนพื้นฐานการกระทำอันก่อให้เกิดประสิทธิผล และประโยชน์ตามต้องการ เช่น เป้าประสงค์ (พิชาย. 2537)

1.2.4 ความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีทางการเกษตร

ทั้งนี้กล่าวได้ว่าระดับการศึกษาของเกษตรกรไม่มีผลต่อการใช้งานสารเคมีทางการเกษตร และเกษตรกรในพื้นที่บ้านปลวกสูงมีการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรตั้งแต่ปี พ.ศ. 2500 ซึ่งได้รับการแนะนำมาจากร้านค้าสารเคมี ซึ่งปัจจุบันยังคงเป็นเช่นนั้น แต่โดยส่วนใหญ่เกษตรกรอาศัยจากการสังเกตพื้นที่เพาะปลูกใกล้เคียง และการสอบถามชนิดของสารเคมีที่มีความนิยม และสามารถทำให้ผลผลิตงอกงาม ซึ่งเกษตรกรเรียนรู้ขั้นตอนและวิธีการใช้สารเคมีทางการเกษตรจากฉลากข้างผลิตภัณฑ์ อีกทั้งเกษตรกรรับรู้ข่าวสารเคมีทางการเกษตรสามารถก่อผลกระทบในด้านต่าง ๆ ได้ ซึ่งผลกระทบจากสารเคมีทางการเกษตรในด้านต่าง ๆ สามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้

ผลกระทบจากการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรที่มีต่อด้าน

สุขภาพ เกษตรกรทราบเป็นอย่างดีว่าสารเคมีทางการเกษตรสามารถก่อผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้งานสารเคมี ซึ่งมีความสอดคล้องกับรายงานของ ทินพันธุ์ และคณะ (2549) กล่าวว่า เกษตรกรมีการป้องกันตนเองโดยสวมใส่เสื้อผ้าปกปิดร่างกาย เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว สวมถุงมือเพื่อป้องกันในการหยิบจับ และหน้ากากอนามัย ผ้าปิดปาก ปิดจมูก เพื่อป้องกันทางลมหายใจ อีกทั้งเกษตรกรบ้านปลวกสูงร้อยละ 60 ทำการว่าจ้างฉีดสารเคมีทางการเกษตร เนื่องจากต้องการหลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเคมีโดยตรง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Hashemi และคณะ (2012) ว่าเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในเรื่องของสุขภาพที่เกิดจากการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรจะมีความกังวลมากกว่าเกษตรกรที่ไม่เคยประสบปัญหาในด้านสุขภาพ ทั้งนี้การศึกษาความสัมพันธ์ของการใช้สารเคมีทางการเกษตรและสุขภาพของเกษตรกรผู้ใช้เป็นที่น่าสนใจในปัจจุบัน เนื่องจากสารเคมีสามารถก่อโรคร้ายที่มีผลระยะต่อผู้ใช้งานได้ เช่น โรคมะเร็ง (Tucker; Napier. 2001)

ผลกระทบจากการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรที่มีต่อ

สิ่งแวดล้อม เกษตรกรร้อยละ 70 ไม่ทราบถึงผลกระทบของสารเคมีทางการเกษตรที่มีต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเกษตรกรมีความเข้าใจว่าการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรในพื้นที่การเกษตรของตนไม่สามารถส่งผลกระทบต่อปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ McDonald และ Glynn (1994) ว่ามีเกษตรกรเพียงไม่กี่คนที่ทราบว่าจัดการการกำจัดศัตรูพืชในลักษณะลดการใช้งานสารเคมี โดยเกษตรกรส่วนใหญ่มองข้ามปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมทั่วไป ทั้งที่มีการตรวจพบอยู่สารกำจัดศัตรูพืชในดินและแหล่งน้ำธรรมชาติอย่างกว้างขวาง Lichtenberg และ Zimmerman (1999) กล่าวเพิ่มเติมว่า ปัญหาเหล่านี้ยังก่อให้เกิดความเสียหายต่อสัตว์ที่อาศัยอยู่ตามธรรมชาติ เช่น ปลา นก และสิ่งที่ไม่ใช่เป้าหมายของสารกำจัดศัตรูพืช (Benbrook. 1996) อีกด้วย ซึ่งกิจกรรมทางการเกษตรยังเป็นอีกหนึ่งในหลาย ๆ ปัจจัยที่สร้างปัญหามลพิษทางน้ำ เพราะสาเหตุของมลพิษทางน้ำมาจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร (Zanella. 2011) และถึงแม้ว่าจะมีการตรวจพบการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมอยู่บ่อยครั้งจากกรมควบคุมมลพิษที่ 4 นครสวรรค์ แต่เกษตรกรเหล่านี้ยังคงเข้าใจว่าการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรมิได้มาจากการใช้งานสารเคมีของเหล่าเกษตรกร

ผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่มีต่อการผลิต เกษตรกรต้องจ่ายเงินจำนวน 2,500 – 3,000 บาทของเงินลงทุนสำหรับสารเคมีที่จะนำมาใช้ในขั้นตอนการเพาะปลูก ถึงแม้ว่าการนำใช้สารเคมีทางการเกษตรจะเป็นการเพิ่มต้นทุนให้เกษตรกร ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Grodner (1996) กล่าวว่า ถึงแม้ว่าสารเคมีทางการเกษตรจะเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตก็ตาม แต่เกษตรกรยอมที่จะเสียเงินในส่วนนี้เพิ่ม เพื่อตอบสนองความต้องการในด้านการเพิ่มปริมาณผลผลิต ทั้งนี้การใช้สารเคมีทางการเกษตรยังสามารถเป็นการสร้างผลกำไรให้กับเกษตรกร ซึ่งมีที่มาจากการขายผลผลิตที่มีคุณภาพอีกด้วย (Cooper; Dobson. 2007; Damalas. 2009)

1.3 ความเป็นไปได้ในการลด เลิก การใช้สารเคมีในนาข้าวของเกษตรกรบ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

1.3.1 ข้อมูลสารเคมีตกค้างในสิ่งแวดล้อม

1) การปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในน้ำ

จากการศึกษาพบว่าไม่พบการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในแหล่งน้ำบึงบอระเพ็ดพื้นที่บ้านปลวกสูง ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งจากรายงานของ Chusee และคณะ (1988) กล่าวว่า มีความเป็นไปได้ที่จะไม่พบสารเคมีปนเปื้อนในแหล่งน้ำ เนื่องจากสารเคมีสามารถย่อยสลายโดยแสงแดดและแบคทีเรียในแหล่งน้ำนั้น ๆ ทั้งนี้คุณภาพน้ำสามารถแสดงถึงสถานการณ์ของระบบนิเวศที่เกิดขึ้นซึ่งสร้างความกังวลเป็นอย่างมาก เนื่องจากการละลายตัวของสารกำจัดวัชพืชในแหล่งน้ำสามารถก่อให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แม่น้ำจากการไหลผ่าน (Blanchoud et al., 2007) และการตกค้างจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรสร้างผลกระทบต่อความหลากหลายของเซลล์และเนื้อเยื่อของปลา ซึ่งมีผลต่อสุขภาพและการอยู่รอดของสัตว์น้ำ (Dowling et al., 2008; Zhang et al., 2016)

2) การปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในดินเลน

จากการศึกษาพบการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในดินเลน ทั้งนี้ดินเลนเป็นตัวชี้วัดมลพิษทางสิ่งแวดล้อมและคุณภาพน้ำ (Xiangping et al., 2015) ซึ่งสามารถบอกถึงสภาวะปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นได้อย่างกว้างขวาง อีกทั้งยังสามารถให้ข้อมูลของการสะสมสารเคมีที่ก่อให้เกิดมลพิษในแหล่งน้ำ ที่ได้รับผลกระทบจากการใช้สารเคมีในพื้นที่ (Wang et al., 2013) ซึ่งเกิดการกระจายตัวในแหล่งน้ำ และการสะสมการปนเปื้อนสารเคมีในดินเลน (Fox et al., 2001) อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหาร และสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ (Yina et al., 2008)

3) การปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในพืช

จากการศึกษาพบการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในกลุ่มตัวอย่างพืช ซึ่งตัวอย่างพืชในการศึกษาจำแนกเป็น 4 ชนิด ด้วยกัน คือ ใบลัก หญ้าปล้อง หญ้า และต้นข้าว ซึ่งการปนเปื้อนสารเคมีในพืชมาจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งสอดคล้อง

กับรายงานของกรมวิชาการเกษตรรายงานว่า สารเคมีจะตกค้างสะสมอยู่ในสิ่งแวดล้อมและห่วงโซ่อาหารได้เป็นเวลานาน และสามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกร และผู้บริโภคในรูปแบบของการตกค้างในอาหาร (กรมวิชาการเกษตร. 2547) ที่เกิดอาการเป็นพิษเฉียบพลันหรือเรื้อรังจากการรับประทานอาหาร (Wiles et al., 1994)

การใช้งานสารเคมีทางการเกษตรก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ โดยการปนเปื้อนอยู่ในแหล่งน้ำ และในห่วงโซ่อาหาร (Yina et al., 2008) ทั้งนี้ระบบการเกษตรได้สร้างมลพิษจากการใช้งานสารเคมีโดยที่เกษตรกรไม่มีเจตนาให้เกิดขึ้น มลพิษดังกล่าวมีที่มาจากพื้นที่การเพาะปลูกเกิดจากการชะล้าง การบำรุงพืชผลผลิต และการรักษาพืชผลผลิตในบริเวณพื้นที่เพาะปลูก (Blanchoud et al., 2007) ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวที่กล่าวมานั้นเป็นขั้นตอนของการใช้สารเคมีโดยทั้งสิ้น

1.3.2 ความสำคัญของสารเคมีทางการเกษตร

สารเคมีทางการเกษตรสามารถตอบสนองความต้องการของเกษตรกรได้ ทั้งในเรื่องของการเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิต ที่ส่งผลกระทบต่อรายรับซึ่งเป็นประโยชน์ของการสร้างคุณภาพชีวิตที่ดี ดังนั้น เกษตรกรจึงให้ความสำคัญของสารเคมีทางการเกษตรเป็นอย่างมาก ถึงแม้การเพิ่มสารเคมีเข้ามานั้นจะเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตก็ตาม ซึ่งสอดคล้องกับรายงานจาก Murphy (1992) ว่า สารเคมีทางการเกษตรเป็นส่วนสำคัญในการเพาะปลูก โดยเกษตรกรให้ความเชื่อมั่นในการผลิตที่มีการใช้งานสารเคมี ซึ่งส่งผลให้สารเคมีทางการเกษตรทุกชนิดกลายเป็นเครื่องมือสำคัญในระบบการผลิต

1.3.3 ความกังวลในการลดการใช้งานสารเคมีทางการเกษตร

การลดการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรเป็นอีกทางหนึ่งที่สร้างความกังวลให้กับเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรมีความเชื่อมั่นว่าสารเคมีทางการเกษตรคือสิ่งที่ช่วยให้ตนมีรายได้เพิ่มขึ้น ซึ่งสารเคมีช่วยป้องกันพืชผลผลิตจากแมลงศัตรูพืช และโรคพืชต่าง ๆ อีกทั้งสารเคมีทางการเกษตรยังเป็นหนึ่งในหลาย ๆ ปัจจัยที่มีส่วนร่วมในการเจริญเติบโตของผลผลิตในช่วงศตวรรษที่ผ่านมา (Cooper; Dobson. 2007) และเกษตรกรไม่มีความประสงค์ในการลดการใช้งานสารเคมีทางการเกษตร เนื่องจากเศรษฐกิจที่ส่งต่อรายได้ (Tucker; Napier. 2001)

1.3.4 ความกังวลในการใช้สารทดแทน

การใช้สารทดแทนสร้างความกังวลให้กับเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรมีความเข้าใจว่าสารทดแทนไม่มีประสิทธิภาพในการบำรุง รักษาพืชผลผลิต และยังไม่สามารถกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ดีเท่าสารเคมีทางการเกษตร ทั้งนี้ความกังวลของเกษตรกรเกิดจากการรับทราบข้อมูลจากเพื่อนบ้านไม่ได้มาจากการทดลองใช้เอง เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ศึกษาการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรในการเพาะปลูกมากกว่าที่จะเลือกศึกษาระบบการเกษตรที่ปลอดสารเคมี (Tucker; Napier. 2001) เพราะการทำการเพาะปลูกโดยปราศจากสารเคมีทางการเกษตรนั้นเป็นการเพิ่มแรงงานในการดูแล (Damalas. 2009) และยังให้ผลผลิตในปริมาณที่น้อย

1.3.5 ความเป็นไปได้ในการเลิกใช้สารเคมีทางการเกษตร

เกษตรกรไม่สามารถเลิกใช้สารเคมีทางการเกษตรได้ เนื่องจากเกษตรกรมีความเชื่อมั่นว่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการเพาะปลูกสามารถช่วยให้ตนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เพราะสารเคมีทางการเกษตรสามารถช่วยลดและป้องกันการเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับผลผลิตได้อีกทั้งสารเคมีทางการเกษตรยังสามารถช่วยให้ผลผลิตมีคุณภาพสูง (Damalas; Eleftherohorinos. 2011) ทั้งนี้การใช้สารเคมีทางการเกษตรเป็นการสร้างผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจให้กับเกษตรกร ซึ่งมาจากสินค้าการเกษตรที่มีคุณภาพ และการใช้สารเคมียังเป็นการลดต้นทุนแรงงานและการประหยัดเชื้อเพลิง (Cooper; Dobson. 2007; Damalas. 2009)



ภาพประกอบ 16 แสดงผลการตอบสนองความคาดหวังของเกษตรกรจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ทั้งนี้คำตอบของข้อความวิจัยที่ว่า เมื่อเกษตรกรทราบถึงผลกระทบจากการใช้สารเคมีเป็นอย่างดี อีกทั้งเกษตรกรยังทราบด้วยว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตแล้วเพราะเหตุใดเกษตรกรยังคงเลือกใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต คือ เกษตรกรมีความคาดหวังในเรื่องของการยกระดับคุณภาพชีวิตของตนให้ดีขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ ซึ่งเกิดจากปัจจัยในหลาย ๆ ด้านที่กดดันให้เกษตรกรมีความต้องการเพิ่มรายได้ให้มากขึ้น เช่น ปัจจัยทางด้านสังคม และปัจจัย

ทางด้านเศรษฐกิจ เป็นต้น จากรายงานของ นิธัาโพล (2555) กล่าวว่า เกษตรกรมีความคาดหวังอยากเห็นคนในอาชีพตนไม่มีหนี้สิน และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นจากเดิม โดยไม่ถูกเอารัดเอาเปรียบ และกดราคาจากพ่อค้าคนกลาง เนื่องจากเกษตรกรเคยประสบปัญหา ราคาผลผลิตตกต่ำ ทั้งถูกกดราคาจากพ่อค้าคนกลาง และปัญหาด้านการตลาดและการขนส่ง (คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 2521) ซึ่งเป็นเหตุผลหลักที่เกษตรกรตัดสินใจนำสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้ามาทดลองใช้งานในขั้นตอนการเพาะปลูกข้าว เพราะเกษตรกรมีความเชื่อว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชนอกจากจะสามารถกำจัดศัตรูพืชได้แล้ว ยังสามารถช่วยเพิ่มปริมาณและผลผลิตให้แก่เกษตรกรด้วยเช่นกัน

อีกทั้งผลลัพธ์จากการใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืชยังเป็นที่น่าประทับใจแก่เกษตรกร ในเรื่องของการกำจัดศัตรูพืช การเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิต ได้จริงตามที่เกษตรกรคาดหวัง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการเพิ่มราคาขายผลผลิตข้าวให้กับเกษตรกร โดยราคาขายผลผลิตข้าวดังกล่าวมีผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของเกษตรกร เพราะนั่นคือรายได้ที่จะเป็นตัวช่วยหลักในการยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกร (ดังแสดงในภาพประกอบ 16) ซึ่งจากรายงานของ นิธัาโพล (2555) กล่าวเพิ่มเติมว่า เกษตรกรอยากฝากให้หน่วยงานทางภาครัฐช่วยพัฒนาความเป็นอยู่ที่ดีและคุณภาพชีวิตของเกษตรกรไทยให้ดีขึ้น โดยการเข้ามาดูแลในเรื่องของราคาสินค้าผลผลิตทางการเกษตรไม่ให้ตกต่ำ อีกทั้งดูแลไม่เกิดการทุจริตและช่วยดูแลเกษตรกรให้จริงจัง และให้ทั่วถึงไม่เอาเปรียบเพื่อคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้ดีขึ้นในทุก ๆ ด้าน

2. ข้อเสนอแนะ

2.1 เกษตรกร

1. ความร่วมมือ หากมีหน่วยงานใดเข้ามาแนะนำ หรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่เกษตรกร เช่น เกษตรทางเลือก สารทดแทน ความรู้ในด้านผลกระทบจากการใช้งานสารเคมีทางการเกษตร เกษตรกรควรนำข้อมูลเหล่านั้นมาพิจารณาถึงความเป็นได้ในการทดลองใช้ บนบรรทัดฐานของความรับผิดชอบในการกระทำของตน ที่อาจส่งผลต่อสิ่งต่างๆ รอบที่ไม่สามารถแก้ไขได้ และสามารถแก้ไขได้ อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มความรู้ และหาแนวทางการลดต้นทุนให้กับเกษตรกรเองด้วย

2. ผลกระทบจากการใช้งานสารเคมีในนาข้าว เกษตรกรควรเปิดใจยอมรับว่า การใช้งานสารเคมีทางการเกษตรนอกจะก่อผลกระทบต่อร่างกายและสุขภาพของผู้ใช้งานแล้ว จนสามารถก่อให้เกิดโรคร้าย ยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจนเกิดการสะสมในดิน น้ำ พืช กระทั่งเกิดเป็นปัญหาขนาดใหญ่ด้วยเช่นกัน ทั้งยังต้องตระหนักถึงผลประโยชน์ส่วนรวมในการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรร่วมกัน

3. การเรียนรู้และยอมรับ หากเกษตรกรสามารถเปิดใจยอมรับในเรื่องของผลกระทบต่างๆ จากการใช้งานสารเคมีทางการเกษตรที่จะเกิด เกษตรกรควรเรียนรู้หาวิธีการที่จะช่วยให้เกษตรกรลดการใช้งานสารเคมีทางการเกษตร และ/หรือปรับเปลี่ยนมาใช้สารทดแทนในขั้นตอนการเพาะปลูกแทน ซึ่งวิธีดังกล่าวนี้ส่งผลดีต่อเกษตรกร เนื่องจากเป็นการลดต้นทุนการผลิต

4. เกษตรกรทางเลือก การทำเกษตรทางเลือกเป็นอีกทางหนึ่งที่สามารถช่วยให้เกษตรกรลดต้นทุนการผลิต และยังช่วยให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ซึ่งเป็นตัวก่อให้เกิดปัญหาการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม

2.2 หน่วยงานที่รับผิดชอบ

1. การนำเสนอความรู้ต่อเกษตรกร ปัจจุบันยังไม่มีหน่วยงานใดเข้าไปแนะนำหรือให้ข้อมูลความรู้แก่เกษตรกรในเรื่องเกษตรทางเลือก การใช้สารทดแทนสารเคมีทางการเกษตร ผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร เป็นต้น ซึ่งเกษตรกรใช้ความรู้ความเข้าใจจากการสังเกตของตนเอง ดังนั้น หน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง ยกตัวอย่างเช่น เกษตรกรอำเภอเมืองจังหวัดนครสวรรค์ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในพื้นที่บ้านปลวกสูง ควรมีการแจกจ่ายข้อมูลดังกล่าวโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเป็นผู้นำเสนอความรู้ต่อเกษตรกร ทั้งนี้ การเลือกใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่บ้านปลวกสูง เกิดขึ้นจากความสะดวกสบายและควมมีประสิทธิภาพในการใช้งาน หน่วยงานที่รับผิดชอบควรหาวิธีการหรือคิดค้นขั้นตอนการทำสารทดแทนให้มีความสะดวกสบายในการผลิต และการหาวัสดุมากขึ้น รวมถึงง่ายต่อการใช้งาน อีกทั้งยังมีประสิทธิภาพในการกำจัดศัตรูพืช วัชพืช กระทั่งเป็นอาหารเสริมเพื่อบำรุงพืชผลผลิตอีกด้วย

2. ความเข้าใจ เนื่องจากการศึกษาพบว่าไม่เคยมีเจ้าหน้าที่จากฝ่ายใดเลยเข้ามาให้ข้อมูลแก่เกษตรกรในพื้นที่บ้านปลวกสูง ดังนั้นจึงอาจเกิดการหวาดระแวงและความไม่ใจเกิดขึ้นระหว่างเจ้าหน้าที่และเกษตรกร และอาจเกิดความไม่น่าเชื่อถือเกิดขึ้น จึงเป็นไปได้ยากในการสร้างความไว้วางใจระหว่างทั้งสองฝ่าย ดังนั้น หน่วยงานที่รับผิดชอบ เช่น เกษตรกรอำเภอเมืองนครสวรรค์ ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้การเกษตรในพื้นที่ที่รับผิดชอบให้มากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่

2.3 รัฐบาล

1. ความต้องการของเกษตรกร หากรัฐบาลมีความต้องการสนับสนุนความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น รวมถึงแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง ควรแก้ไขปัญหาที่ต้นเหตุ โดยการศึกษาความต้องการของเกษตรกรและนำมาปรับใช้ในการกำหนดนโยบายต่าง ๆ ก่อนออกกฎหมายบังคับใช้

2. นโยบาย นโยบายของหน่วยงานทางภาครัฐบางนโยบายที่ผ่านมา มีข้อกำหนดที่ชักจูงและสนับสนุนให้เกษตรกรใช้สารเคมีทางการเกษตรในขั้นตอนการเพาะปลูก ซึ่งหากทางรัฐบาลมีความต้องการในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างจริงจัง ควรกำหนดนโยบายที่สอดคล้องกันกับการแก้ไขปัญหาต่างๆ หรือออกกฎหมายควบคุมว่าด้วยเรื่องการลดการใช้สารเคมีในพื้นที่การเกษตรทั่วประเทศ และควรมีข้อกำหนดบังคับให้หน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลภายใต้อำนาจและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ดูแลในเรื่องความรู้ หรือการแนะนำข้อมูลเกษตรกรในแต่ละพื้นที่อย่างจริงจังมากกว่าที่เป็นอยู่

บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กนก จันทรทอง. (2541). **สิ่งแวดล้อมศึกษา : ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม**. ปัตตานี : สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. 186 น.
- กรมวิชาการเกษตร. (2547). **การศึกษาและพัฒนาวิธีวิเคราะห์วัตถุมีพิษในผลิตภัณฑ์และสารพิษตกค้าง ในผลการดำเนินงานประจำปี 2546**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กฤติญา แสงภักดี, กัญจน์ ศิลปะสิทธิ์, ดวงรัตน์ แพงไทย, วลีณี ไชวพันธ์, ศิริินภา ศิริยันต์ และ ภัทรพงษ์ เกริกสกุล. (2557). การศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชของชาวนาอำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก. *แก่นเกษตรกร* 42(3): 375-384
- กองระบาดวิทยา. (2551). **รายงานสำนักระบาดวิทยา**. กรมควบคุมโรค. กระทรวงสาธารณสุข, นนทบุรี.
- คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2521). **รายงานผลการวิจัย เรื่อง สภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และทัศนคติของเกษตรกร. กองนโยบายและวางแผนสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ**. กรุงเทพฯ
- จุไรรัตน์ เกิดดอนแฝก. (2537). **ภัยมืดจากสารพิษ : กรุงเทพมหานคร**. 187 น.
- เจษฎา อุดมกิจมงคล. (2554). **อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตร (Agricultural Machinery)**. สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. กระทรวงอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ.
- ชินุญกร พรภาณูวิชัย. (2540). **ความคาดหวังของประชาชนที่มีต่อบทบาทการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นของสมาชิกองค์การบริหารการบริการส่วนตำบล : กรณีศึกษาจังหวัดแพร่**. วิทยานิพนธ์ สังคมศาสตรมหาบัณฑิต. (สาขาสิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เชิดศักดิ์ เฉลียวศิลป์. (2541). **พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม**. วิทยานิพนธ์สังคมศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ดวงใจ เนตรทิพย์. (2540). **การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ในระดับไร่นาขนาดเล็กบริเวณตำบลบัว อำเภอบัว จังหวัดน่าน**. วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ดิเรก ฤกษ์ห่วย. (2542). **เอกสารการสอนชุดวิชาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตรสาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร**. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ทรงชัย ทองปาน. (2553). **การปรับตัวของเกษตรกรทำนา ในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก อำเภอยะรัง จังหวัดนครสวรรค์**. ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- ทินพันธุ์ เนตรแพ; ณรงค์ชัย ทองอยู่; พิมรา ทองแสง; รัฐนิวรรณ กุมภาคม; รุ่งรัตติกาล ม่วงไหม; ไชยศิริ ศิริกุล; นิภา กาลศรี และกันยา กาวิน. (2549). การวิเคราะห์การปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากนาข้าวในบึงบอระเพ็ด เขตอำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- นัฐภูมิ ไผ่ผาด; สมจิตต์ สุพรรณทาส์ และ ธีรพัฒน์ สุทธิประภา. (2557). ผลจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดกาฬสินธุ์. แก่นเกษตร 42 (3) : 301-310
- นิตาโพล. (2555). *ความคาดหวังของเกษตรกรไทย*. ศูนย์สำรวจความคิดเห็นนิตาโพล สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. <http://www.nidapoll.nida.ac.th/>.
- บัวพันธ์ พรหมพักพิง. (2545). รายงานวิจัยเรื่องเศรษฐกิจชุมชนหมู่บ้านอีสานห้าทศวรรษหลังสงครามโลกครั้งที่สอง กรณีบ้านท่า. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.), กรุงเทพมหานคร
- ปัทมา สุวรรณจำรูญ; วาสนา สุวรรณวิจิตร และอรจันทร์ ศิริโชติ. (2556). ทศนคติของเกษตรกรต่อส่วนประสมทางการตลาดระหว่างปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ กรณีศึกษา เกษตรกรผู้ปลูกยางพารา อำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. 6(2): 47-57
- ปาริชาติ วิสุทธิสมาจาร; ภัทรพงษ์ เกริกสกุล; ธเนศ ทวีบุรุษ. (2555). รายงานการวิจัย โครงการประเมินสถานการณ์ความเสี่ยงการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชภาคใต้ กรณีศึกษา : ตำบลบางเหริย อำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา. กองทุนสนับสนุนการเสริมสร้างสุขภาพ
- บุญหงส์ จงคิด. (2547). *ข้าวและเทคโนโลยีการผลิต*. ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 184 น.
- พรกมล สาหม่อง. (2539). การหาปริมาณสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดออร์แกโนคลอรีนที่ตกค้างในแม่น้ำปิง ตอนล่างและน้ำแม่กวัง ปี 2538. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- พิชาย รัตนดิลก. (2557). *ปรัชญาสังคมศาสตร์ การอธิบายทางสังคม รากฐานสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์*. สำนักพิมพ์แห่งหุ้นส่วนจำกัดบางกอกบล็อก. กรุงเทพฯ : 206 หน้า
- ภัทรพงษ์ เกริกสกุล. (2553). *ปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรย้ายออกมาอาศัยอยู่นอกหมู่บ้านเพื่อทำการเกษตร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเกษตรเชิงระบบ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- มูลนิธิข้าวไทยในพระราชูปถัมภ์. (2547). *ข้าวของขวัญแผ่นดิน*. 135 น.
- วินัย วีระวัฒนานนท์ และบานชื่น สัพันธ์. (2539). *สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการศึกษาที่ยั่งยืน*. กรุงเทพฯ :จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- วิชาดา สิมลา และตัม บัญรอด. (2554). พฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในตำบลแหลมโตนดอำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง. คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- วิทยา ตันอารีย์. (2554). การประเมินผลกระทบสุขภาพจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการปลูกพืชไร่เขตเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่ : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- สง่า ทับทิมหิน. (2555). กระบวนการลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเพิ่มความปลอดภัยด้านสุขภาพของเกษตรกรผู้ปลูกพริกและชุมชนบ้านหัวเรือทอง ตำบลหัวเรือ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ 5(1): 65-77
- สาคร ศรีมุข. (2556). ผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของประเทศไทย. สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา : 3(17)
- สายสุนีย์ พันธุ์พานิช. (2554). ปัจจัยที่มีผลต่อระดับสารพิษในเลือดของเกษตรกร เทศบาลตำบลทุ่งไ้ย้ง อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่. วิทยานพนธ์ วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สายหยุด บุญยรัตน์พันธุ์ และ วิภา จักรพันธุ์. (2517) เจ้ามฤตยู. งานแปลจาก Carson, R. (1962). **Silent Spring**. สำนักงานคณะกรรมการงานวิจัยแห่งชาติ : 353 หน้า
- สำนักงานเกษตรจังหวัดนนทบุรี. (2555). สารเคมีกำจัดศัตรูพืช. ตอนที่ 1(5). นนทบุรี
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมที่ 4. (2552). รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ
- สำนักจัดการคุณภาพน้ำ. (2554). รายงานคุณภาพน้ำประจำปี2554. กรมควบคุมมลพิษภาค 4. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ
- สำนักจัดการคุณภาพน้ำ. (2554). รายงานสถานการณ์มลพิษทางน้ำจากนาข้าวและการจัดการ
- สมภพ มานะรังสรรค์. (2545). พัฒนาการของภาคเกษตรและผลกระทบต่อชาวไร่ชาวนาไทยในช่วงหลังสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 – พ.ศ. 2536. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร. 224 น.
- สมพร อัครวิธานนท์. (2555). การค้าข้าวไทยกับจีน : ความเป็นมาในอดีตและสถานการณ์ในปัจจุบัน. นิตยสารข้าวไทย. กรุงเทพฯ.
- โสภณ ทองปาน. (2536). นโยบายการเกษตร. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, กรุงเทพมหานคร.
- อาภิรมย์ ชินโน. (2553). พฤติกรรมในการใช้และการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร จังหวัดกาฬสินธุ์. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์ : กาฬสินธุ์
- อัมพร สุคันธวิช และพวงเพชร สุรัตน์กุล. (2559). มนุษย์กับสังคม. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ : 211 หน้า

- Antonopoulos, V.Z., (2010). Modeling of water and nitrogen balances in the ponded water and soil profile of rice fields in Northern Greece. **Agricultural Water Management**, 98: 321–330.
- Benbrook, C., (1996). **Pest Management at the Crossroads**. Consumers Union, Yonkers, NY.
- Blanchoud, H., Moreau-Guigon, E., Farrugia, F., Chevreuil, M., Mouchel, J.M. (2007). Contribution by urban and agricultural pesticide uses to water contamination at the scale of the Marne watershed. **Science of the Total Environment**, 375: 168-179
- Cooper, J., Dobson, H. (2007). **The benefits of pesticides to mankind and the environment**. Crop Prot, 26: 1337–48
- Chusee, T., Aungkarakhaphanit, A., Sarayudet, P. (1988). **The pesticides Organophosphate and Carbamate contamination in Namphong River in Khon Kean province**. 26th Kasetsart conferences 3th – 5th February, 1988; Report paper in the Resources and Environment. Retrieved www.lib.ku.ac.th/KUCONF/KC2609017
- Damalas, C.A., (2009). Understanding benefits and risk of pesticide use. Sci. Res. **Essays**, 4: 945-949
- Damalas, C.A., Eleftherotinos, I.G., (2011). Pesticide exposure, safety issues, and risk assessment indicators. Int. J. Environ. Res. **Public Health**, 8: 1402-1419
- Delaplane, K.S. (1996). **Pesticide usage in the United States: History, Benefits, Risks and Trends**. The University of Georgia
- DePaulo, P., (2000). **Sample size for qualitative research The risk of missing something Important**. Retrieved December 17, 2014. <http://www.quirks.com/articles/a2000/20001202.aspx>. : 1-5
- Dowling N. A., Smith D. C., Knuckey I., Smith A. D. M., Domaschitz P., Patterson H. M., Whitelaw W. (2008) Developing harvest strategies for low-value and data-poor fisheries: case studies from three Australian fisheries, **Fisheries Research** (94): 380-390
- Fox, W.M., Connor, L., Copplestone, D., Johnson, M.S., Leah, R.T., 2001. The organochlorine contamination history of the Mersey estuary, UK, revealed by analysis of sediment cores from salt marshes. **Marine Environmental Research** 51, 213-227.

- Grodner, M.L. (1996). **Why Use Pesticides?** SERA-IEG 1 Pesticide Fact Sheets. Available from: <http://ipm.ncsu.edu/safety/factsheets/why.pdf>
- Hashemi, S.M., Rostamo, R., Hashemi, M.K., Damalas, C.A., (2012). Pesticide use and risk perceptions among farmers in southwest Iran. **Hum. Ecol. Risk Asses**, **15**: 456-470
- IRRI, (1991). **Land use, irrigation, and farm size**. In: *World Rice Statistics 1990*. International Rice Research Institute Laguna Philippines, pp: 201–221.
- Ji, W., Chen, Z., Li, D., Ni, W. (2012). Identifying the criteria of cadmium pollution in paddy Soils Based on a field survey. **Energy Procedia**, **16**: 27 - 31
- Lichtenberg, E. & Zimmerman, R. (1996). Information and farmers' attitudes about Pesticides, water quality, and related environmental effects. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, **73**: 227–236
- Wang, L., Lia, H., Liu, X., Yang, M., Hong, W., Qi, H. (2013). Historical contamination and ecological risk of organochlorine pesticides in sediment core in northeastern Chinese river. **Ecotoxicology and Environmental Safety** **93** : 112-120
- Napier, T.L., Camboni, S.M., Thraen, C.S., (1986). **Environmental concern and the adoption of Farm technologies**. J. Soil Water Conserve, **41**: 109–113.
- Mason, M. (2010). Sample size and Saturation in PhD Studies Using Qualitative Interviews. Retrieved December 17, 2014. <http://www.qualitative-research.net/index.php.fqs/rt/priniterFriendly/1428/3027>. **Forum Qualitative Social Research** **11(3)**: 1-27
- McDonald, D.G., Glynn, C.J., (1994). Difficulties in measuring adoption of Apple IPM: a case study. **Agric. Ecosyst. Environ**, **48**: 219–230.
- Murphy, D.J. (1992). **Safety and Health for production Agriculture**. American Society of Agricultural Engineers. St. Joseph, Michigan
- Reid, A. (2004). **Southeast Asia in the Age of Commerce 1: The Land below the wind**. แปลโดย พงษ์ศรี เลขาวัฒนะ. (2547). เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในยุคการค้า ค.ศ. 1450 – 1680 เล่ม 1. สำนักพิมพ์ซิลค์เวอร์ม : 276 น.
- Rogers, Everett M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: The Free Press
- Siamwalla, A. (1975). A History of Rice Policies in the Thailand. **Food Research Institute studies**, **14(3)**: 223-249
- Travers, Robert M. (1980). **Living Issues in Philosophy**. Fifth Edition: Prentice-Hall.
- Tucker, M., Napier, T.L. (2001). Determinants of perceived agricultural chemical risk in watersheds in the Midwestern United States. **Journal of Rural studies**, **17**: 219-233

- Wiles, R., Cohen, B., Campbell, C., Alderkin, S. (1994). Tap water blues. Herbicides in Drinking Water. Environmental Working Group and Physicians for Social Responsibility, Washington, DC.
- Xiangping, N., Canpeng, F., Zhaohui, W., Tiah, S., Xinyu, L., Taicheng, A. (2015). Toxic assessment of the leachates of paddy soils and river sediments from e-waste dismantling sites to Microalga, *Pseudokirchneriella subcapitata*. **Ecotoxicology and Environmental safety**, **111**: 168-176
- Yina, X., Xia, L., Sun, L., Luo, H. and Wang, Y. (2008). Animal excrement: A potential Biomonitor of heavy metal contamination in the marine environment. **Science of the Total Environment**, **399**: 179 – 185
- Zanella, R., Adaime, M., Peixoto, S., Friggi, C., Prestes, O., Machado, S., Marchesan, E., Avila, L., Primeh, E. (2011). Herbicides Persistence in Rice Paddy water in Southern Brazil. **Herbicides - Mechanisms and Mode of Action**, Dr. Mohammed Nagib Hasaneen ,<http://www.intechopen.com/books/herbicidesmechanisms-and-mode-of-action/herbicides-persistence-in-rice-paddy-water-in-southern-brazil>
- Zhang ChengWing-Yin MoXiang-Ping NieKai-Bing LiWai-Ming ChoiYu-Bon ManMing-Hung Wong. (2016). The use of food waste-based diets and Napier grass to culture grass carp: growth performance and contaminants contained in cultured fish. **Environmental Science and Pollution Research (23)**: 7204–7210

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
ตัวอย่างข้อมูลการเกษตรของเกษตรกร



หมายเลข แปลง	ชื่อ - สกุล	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ขนาดที่ดิน	หมายเหตุ
1	นายบุญ ธรรม เหลืองวิเศษ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	9 ไร่ 3 งาน 26 ตารางวา	
2	นางสมปอง ศรีผึ้ง		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 ไร่ 3 งาน 20 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
3	นางปิ่น เหลืองวิเศษ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	12 ไร่ 2 งาน 51 ตารางวา	
4	นางลำพึง อินทศักดิ์	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	4 ไร่ 25 ตารางวา	
5	นายวัชร เหลืองวิเศษ		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	3 ไร่ 3 งาน 88 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
6	นางลินดา สังข์จ้อย		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	3 ไร่ 3 งาน 59 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
7	นายวิมล เพื่อนทิม	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	11 ไร่ 39 ตารางวา	
8	นางลินดา สังข์จ้อย		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	10 ไร่ 12 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
9	นายวิเชียร เหลืองวิเศษ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	9 ไร่ 1 งาน 42 ตารางวา	
10	นายชู เหลืองวิเศษ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	7 ไร่ 1 งาน 14 ตารางวา	
11	นายประทุม เหลืองวิเศษ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	7 ไร่ 1 งาน 95 ตารางวา	

12	นายชู เหลืองวิเศษ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	2 ไร่ 3 งาน 98 ตารางวา	
13	นายประทุม เหลืองวิเศษ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	2 ไร่ 2 งาน 97 ตารางวา	
14	นางเครื่อง จันทร์อิม	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	2 ไร่ 17 ตารางวา	
15	นายสมบุรณ์ แสนเกตุ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 ไร่ 1 งาน 5 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
16	นางวรรณ แสนเกตุ	5	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	2 งาน 70 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
17	นายสุบิน แสนเกตุ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	3 งาน 9 ตารางวา	
18	น.ส.บุญชู แสนเกตุ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	2 งาน 53 ตารางวา	
19	นายบุญเชิด แสนเกตุ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 ไร่	ยังไม่ลงทะเบียน
20	นางเครื่อง จันทร์อิม	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	28 ไร่ 47 ตารางวา	
21	นายสมบุญ แสนเกตุ		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	11 ไร่ 3 งาน 95 ตารางวา	
22	นายสุบิน แสนเกตุ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	6 ไร่ 1 งาน 49 ตารางวา	
23	นายบุญชู แสนเกตุ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	7 ไร่ 1 งาน 94 ตารางวา	
24	นายบุญเชิด แสนเกตุ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	5 ไร่ 2 งาน 25 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน

25	นายสมหมาย ศรีมันตะ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	9 ไร่ 1 งาน 42 ตารางวา	
26	นายประเสริฐ ศรีมันตะ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	31 ไร่ 2 งาน 29 ตารางวา	
27	นายสมหมาย ศรีมันตะ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	3 ไร่ 3 งาน 91 ตารางวา	
28	นายประเสริฐ ศรีมันตะ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	4 ไร่ 56 ตารางวา	
29	น.ส.ไสว จันทร์สุวรรณ	2	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	3 ไร่ 17 ตารางวา	
30	น.ส.ไสว จันทร์สุวรรณ	2	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	17 ไร่ 3 งาน 38 ตารางวา	
31	นางประคอง บุญอ่อน	2	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	2 ไร่ 3 งาน 13 ตารางวา	
32	นางประคอง บุญอ่อน	2	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	17 ไร่ 2 งาน 62 ตารางวา	
33	น.ส.อุบล คล้ายแสง	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	11 ไร่ 3 งาน 90 ตารางวา	
34	น.ส.อุบล คล้ายแสง	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	32 ไร่ 3 งาน 48 ตารางวา	
35	นางเบน บาวสม	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	13 ไร่ 1 งาน 54 ตารางวา	
36	นางวันเพ็ญ ม.5	5	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	4 ไร่ 2 งาน 44 ตารางวา	
37	ไม่ทราบชื่อ ม.5		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	4 ไร่ 97 ตารางวา	

38	นางนอง เกิดอยู่	5	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	4 ไร่ 3 งาน 30 ตารางวา	
39	นายธงไชย ฤาชา	5	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	4 ไร่ 3 งาน 19 ตารางวา	
40	ไม่ทราบชื่อ (2) ม.5		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	4 ไร่ 92 ตารางวา	
41	นายนิยม กล่อมกุ่ม	5	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	13 ไร่ 3 งาน 93 ตารางวา	
42	นางนงลักษณ์ ทับหงส์	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 ไร่ 22 ตารางวา	
43	นางวันเพ็ญ นิลพลับ	5	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	14 ไร่ 3 งาน 76 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
44	นายแนบ เกิดอยู่	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	13 ไร่ 2 งาน 90 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
45	นางนอง เกิดอยู่	5	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	14 ไร่ 3 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
46	นายธงไชย ฤาชา	5	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	13 ไร่ 3 งาน 36 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
47	นายชัย เกิดอยู่	5	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	12 ไร่ 1 งาน 91 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
48	นายนิยม กล่อมกุ่ม	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	52 ไร่ 1 งาน 87 ตารางวา	
49	นางเป้า แจ่มกลิ้ง	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	32 ไร่ 68 ตารางวา	ขอชดเชย
50	นางจันทร์ กลัดนุ่น	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	21 ไร่ 2 งาน 56 ตารางวา	

51	นางมะลิ ชมพักตร์		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	20 ไร่ 1 งาน 72 ตารางวา	
52	นางเป้า แจ่มกลิ้ง	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	30 ไร่ 3 งาน 71 ตารางวา	
53	นางหวน ศรีชมภู	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	6 ไร่ 86 ตารางวา	
54	นายไพโรจน์ ศรีผึ้ง	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	18 ไร่ 1 งาน 72 ตารางวา	
55	นายสิงห์ จันท์ขาว	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	9 ไร่ 10 ตารางวา	
56	น.ส.อุบล สมบูรณ์	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	8 ไร่ 4 ตารางวา	ขอขุดบ่อ
57	นายบุญช่วย เหลืองวิเศษ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	18 ไร่ 3 งาน 91 ตารางวา	ขอขุดบ่อ
58	นางปิ่น เหลืองวิเศษ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	21 ไร่ 1 งาน 30 ตารางวา	
59	นายประเสริฐ ศรีมันตะ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	4 ไร่ 3 งาน 72 ตารางวา	
60	นายป่วน เหลืองวิเศษ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	12 ไร่ 28 ตารางวา	ขอขุดบ่อ
61	นายสมหมาย ทับทิม	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	8 ไร่ 3 งาน 30 ตารางวา	
62	นายบรรจง ทับทิม	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	8 ไร่ 3 งาน 63 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
63	น.ส.อุบล สมบูรณ์	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	10 ไร่ 3 งาน 68 ตารางวา	

64	นายชต สมบูรณ์	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	2 ไร่ 94 ตารางวา	
65	น.ส.จรรยา สมบูรณ์	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	11 ไร่ 7 ตารางวา	
66	นางมาลี พงษ์รัฐการ	3	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	4 ไร่ 82 ตารางวา	
67	น.ส.มาลี กะลาศรี	1	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	40 ไร่ 2 งาน 47 ตารางวา	
68	นายสุทิน สงค์	2	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	9 ไร่ 3 งาน 11 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
69	นางสมบัติ วงศ์อิน	1	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	4 ไร่ 79 ตารางวา	
70	นางประยูร ด่วนชะเอม	8	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	8 ไร่ 3 งาน 59 ตารางวา	
71	น.ส.สำอานต์ เทียงมา	3	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	3 ไร่ 77 ตารางวา	
72	นายวิโรจน์ เขียวสด	3	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	2 ไร่ 3 งาน 87 ตารางวา	
73	นายณรงค์ ศรีผึ้ง	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	53 ไร่ 3 งาน 99 ตารางวา	
74	นายไพฑูรย์ ตาลเขตแดน	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	74 ตารางวา	
75	นางสุรีย์ เหลืองวิเศษ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 งาน	ยังไม่ลงทะเบียน
76	นางบังอร ชมพักตร์	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	29 ตารางวา	

77	นางนงลักษณ์ ทับหงส์		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 งาน 89 ตารางวา	
78	น.ส.บุญชู แสนเกตุ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	3 งาน 68 ตารางวา	
79	นางเครื่อง จันทร์อ้อม	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	46 ตารางวา	
80	นางเจียม ชมพักตร์		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 งาน 89 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
81	นายนิรุต จันท์ทองคำ		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	96 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
82	นายจำเนียร บุญมา	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 งาน 53 ตารางวา	
83	นายสุบิน แสนเกตุ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	98 ตารางวา	
84	นางมะลิ ชมพักตร์		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	3 งาน 87 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
85	นายหริน แสนเกตุ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 งาน 72 ตารางวา	
86	นายบุญส่ง ทับหงส์	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	56 ตารางวา	
87	นายสุตสาคร แว่วทอง	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 งาน 44 ตารางวา	
88	นายอำนาจ จันท์ทองคำ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 งาน 31 ตารางวา	
89	นายวินัย กลัดหนุน		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	3 งาน 59 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน

90	นางจันทร์ กลัดนุ่น	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 ไร่ 1 งาน 13 ตารางวา	
91	นายศุภชัย ชมพักตร์	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 งาน 41 ตารางวา	
92	น.ส.ทอฝัน ชมพักตร์	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 งาน 61 ตารางวา	
93	นายเจเลียว บุญฤทธิ์	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 งาน 15 ตารางวา	
94	นางบังอร ชมพักตร์	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	3 งาน 99 ตารางวา	
95	นายเกษม ฟองเอม	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	3 งาน 79 ตารางวา	
96	นางสุรินทร์ พ่วงนาค		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 ไร่ 24 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
97	นางประคอง ไชยกุล	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	76 ตารางวา	
98	น.ส.กำไร จำปาดง	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 งาน 31 ตารางวา	
99	นายทิวากร นันทะเสน	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	31 ตารางวา	
100	นายชัย ทับทิม	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 งาน 3 ตารางวา	
101	นายอนันต์ จำปาดง	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	26 ตารางวา	
102	นายบุญยืน จำปาดง	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	30 ตารางวา	

103	นายรัช		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 งาน 65 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
104	น.ส.โสณ จำปาดง	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	43 ตารางวา	
105	น.ส.มาลี ทับทิม	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 งาน 10 ตารางวา	
106	นางสำราญ จำปาดง	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	3 งาน 15 ตารางวา	
107	นายไพฑูรย์ ด้านเขตแดน	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 งาน 64 ตารางวา	
108	นางหล่อ เปี่ยมปรีชา	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	2 งาน 47 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน
109	น.ส.สมหมาย ทับทิม	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	2 งาน 43 ตารางวา	
110	นายบุญนา จำปาดง	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 งาน 5 ตารางวา	
111	น.ส.รัตนาวรรณ ทับทิม	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	85 ตารางวา	
112	น.ส.วาสนา ไชยกุล	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	3 งาน 35 ตารางวา	
113	นางบุญมา จำปาดง	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 ไร่ 47 ตารางวา	
114	นางสายชล เสริฐชัย	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	3 งาน 78 ตารางวา	
115	นายบุญยืน จำปาดง		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	2 งาน 78 ตารางวา	ยังไม่ลงทะเบียน

116	น.ส.วาสนา พงษ์ธัญการ	4	พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	1 ไร่ 17 ตารางวา	
117	เจ้เต้าเจี้ยว		พระนอน	เมือง	นครสวรรค์	15 ไร่ 3 งาน 43 ตารางวา	



ภาคผนวก ข
แนวทางการสัมภาษณ์เชิงโครงสร้าง



แนวทางสัมภาษณ์ผู้รู้ทางด้านพื้นที่และพัฒนาการชุมชน

1. ข้อมูลทางสังคม

- 1.1 ประวัติหมู่บ้าน
- 1.2 การโยกย้ายการตั้งถิ่นฐานของคนในพื้นที่
- 1.3 เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน
- 1.4 จำนวนประชากร
- 1.5 ความเป็นอยู่ วิถีชีวิตของคนในพื้นที่
- 1.6 การประกอบอาชีพ
- 1.7 ขอบเขตของหมู่บ้าน
- 1.8 ประเภทของการเกษตร

2. ข้อมูลการเกษตรกร

- 2.1 การเกษตรกรรมในพื้นที่บ้านปลวกสูงในอดีต
- 2.2 รูปแบบการทำนาทั้งในอดีตและปัจจุบัน
- 2.3 แหล่งน้ำในการเกษตร
- 2.4 รอบของการผลิตข้าว

3. เทคโนโลยีการเกษตร

- 3.1 วิธีการกำจัดศัตรูพืชและวัชพืชในอดีต
- 3.2 สายพันธุ์ข้าวที่ใช้ในการเพาะปลูกในอดีต
- 3.3 เครื่องมือ อุปกรณ์ในการเพาะปลูกข้าว

แนวทางสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ที่ดูแลรับผิดชอบด้านการเกษตร

1. ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรบ้านปลวกสูงตำบลพระนอน

- 1.1 ลักษณะพื้นที่
- 1.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน
- 1.3 ประเภทของการเกษตร
- 1.4 รูปแบบการเพาะปลูกข้าว
- 1.5 แนวโน้มการหันมาปลูกข้าวของเกษตรกร
- 1.6 ขนาดการใช้ประโยชน์ที่ดิน

2. ข้อมูลทางเศรษฐกิจ

- 2.1 รายได้จากการขายข้าว
- 2.2 การทดลองปลูกพืชชนิดอื่น

3. ข้อมูลการเกษตรกรรม

- 3.1 รูปแบบการเพาะปลูกข้าวของเกษตรกร
- 3.2 แหล่งน้ำในการเพาะปลูก
- 3.3 ปัญหาการถูกรบกวนจากศัตรูพืช
- 3.4 วิธีการแก้ปัญหาในการกำจัดศัตรูพืช และวัชพืช
- 3.5 การใช้สารเคมีทางการเกษตร

4. ข้อมูลสารเคมีทางการเกษตร

- 4.1 ความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่ที่มีต่อการใช้งานสารเคมีทางการเกษตร
- 4.2 มุมมองของเจ้าหน้าที่ที่มีต่อเกษตรกรผู้ใช้งานสารเคมีทางการเกษตร

แนวทางสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

1. ข้อมูลทั่วไปของครัวเรือน

- 1.1 ชื่อ เพศ
- 1.2 ระดับการศึกษา
- 1.3 จำนวนสมาชิกในครอบครัว

2. ข้อมูลที่ดิน

- 2.1 ขนาดที่ดินในครอบครอง
- 2.2 การเช่าพื้นที่นาเพิ่มเติม

3. ข้อมูลการเพาะปลูกข้าว

- 3.1 รูปแบบการเพาะปลูกข้าว
- 3.2 แหล่งน้ำในการเพาะปลูก

4. ข้อมูลเทคโนโลยีในการผลิต

- 4.1 วิธีการกำจัดศัตรูพืชและวัชพืช
- 4.2 สายพันธุ์ข้าวที่ใช้ในการเพาะปลูก
- 4.3 เครื่องมือ อุปกรณ์ในการเพาะปลูกข้าว
- 4.4 สารเคมีทางการเกษตร

5. ข้อมูลความรู้ในการใช้สารเคมีทางการเกษตร

- 5.1 สาเหตุในการใช้สารเคมีทางการเกษตร
- 5.2 ความจำเป็นในการใช้สารเคมีทางการเกษตร
- 5.3 ปริมาณในการใช้สารเคมีทางการเกษตร
- 5.4 แหล่งที่มาของสารเคมีทางการเกษตร
- 5.5 การรับรู้ถึงการนำใช้สารเคมีทางการเกษตร

6. ข้อมูลเศรษฐกิจ

- 6.1 ราคาขายข้าวต่อหนึ่งตัน
- 6.2 ขายที่ไหน ขายอย่างไร
- 6.3 ใครเป็นคนนำผลผลิตไปจำหน่าย





ภาคผนวก ค
ภาพประกอบการดำเนินงานศึกษา



ภาพแสดงขั้นตอนเก็บตัวอย่างและการทดลองสารเคมีปนเปื้อน



ภาพขั้นตอนการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง



ภาคผนวก ง
ภาพตัวอย่างสารเคมีทางการเกษตร







ประวัติย่อผู้วิจัย



ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล

นวาระ จันทรราชชาติ

วันเดือนปีเกิด

22 มีนาคม พ.ศ. 2532

สถานที่เกิด

กรุงเทพมหานคร

สถานที่อยู่ปัจจุบัน

114 สุขุมวิท 3 แขวงคลองเตยเหนือ

เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2549

ระดับมัธยมศึกษา (ศิลป์ – สังคม)

จาก โรงเรียนสตรีนครสวรรค์

พ.ศ. 2555

ระดับปริญญาตรี สาขาภาษาอังกฤษ

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

จาก มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

พ.ศ. 2560

ระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและ

การจัดการทรัพยากร

คณะพัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร

จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ