



รายงานแผนงานวิจัยเรื่อง

การมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อการไม่ใช้สารเคมีทางการ
เกษตรกรณีศึกษา : เกษตรกรตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า
จังหวัดเพชรบูรณ์

นายชูเกียรติ โพนแก้ว

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

(งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยประเภททั่วไป
ปีงบประมาณ 2555)

ชื่อแผนการวิจัย : การมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อการไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตร
กรณีศึกษา : เกษตรกรตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์

ชื่อผู้วิจัย : นายชูเกียรติ โพนแก้ว

มหาวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ปีการศึกษา : 2555

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร เพื่อศึกษารูปแบบกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและองค์กรในชุมชนเกี่ยวกับการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร และเพื่อศึกษาทางเลือกที่เหมาะสมในการใช้สิ่งทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร ใช้วิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกร โดยการสุ่มเกษตรกรโดยใช้สูตรของยามานะ ตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ จาก 16 หมู่บ้านจำนวน 350คน

วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ เก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ ทดลองปลูกผักและจัดกิจกรรมศึกษาดูงาน

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 68.28 อายุระหว่าง 40-49 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สมรสแล้ว ร้อยละ 93.43 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 88.28 อายุมีพื้นที่ทำการเกษตรเป็นที่ดินของตนเอง ร้อยละ 86.29 ปลูกข้าว ร้อยละ 58.57 อายุระหว่าง 40-49 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้สารเคมีทางการเกษตรกำจัดวัชพืช ร้อยละ 52.00 อุปกรณ์ส่วนใหญ่เป็นแบบสะพายหลังใช้มือฉีด ร้อยละ 42.57

ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการ เกษตรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 100.00ทราบถึงอันตรายที่ได้รับ เกษตรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 28.00ทราบว่าเป็นอันตรายต่อผู้ใกล้ชิดขณะฉีดพ่น ร้อยละ 100.00ทราบถึงอันตรายต่อผู้ใช้อเอง ร้อยละ 29.43 ทราบว่าสารเคมีทางการเกษตรเข้าสู่ร่างกายทางปาก ร้อยละ 19.43 ทราบว่าสารเคมีทางการเกษตรเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง ร้อยละ 3.43 ทราบว่าสารเคมีทางการเกษตรเข้าสู่ร่างกายทางลมหายใจ ร้อยละ 19.43 ทราบถึงอาการแพ้สารเคมีทางการเกษตร ร้อยละ 94.96 ทราบถึงอาการแพ้สารเคมีทางการเกษตรทำให้น้ำลายฟูกปากมาก ร้อยละ 100 ทราบถึงวิธีการทำให้ปลอดภัยจากสารเคมีทางการเกษตร ร้อยละ 99.71 ทราบถึงวิธีการปฏิบัติเวลาที่แพ้สารเคมีทางการเกษตร ร้อยละ 92.57 ทราบถึงวิธีปฏิบัติเวลาที่สารเคมีทางการเกษตรเปรอะเปื้อนบริเวณที่อยู่อาศัย ร้อยละ 99.71 ทราบถึงฉลากที่ถูกต้องของสารเคมีทางการเกษตร ร้อยละ 96.29 ทราบถึงผลเสียจากการผสมสารเคมีทางการเกษตร 2 ชนิดขึ้นไป ร้อยละ 58.30 ทราบถึงการเก็บรักษาสารเคมีทางการเกษตร ว่าควรใช้กุญแจที่มีป้ายบอกชัดเจน ผลการวิเคราะห์

ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้ ร้อยละ 97.14 ทราบว่าการสารเคมีทางการเกษตร ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ร้อยละ 96.57 ไม่เห็นด้วยว่าการปิดฝาขวดสารเคมีทางการเกษตร ที่ยังใช้ไม่หมดให้สนิทแล้ววางไว้ที่ไหนก็ได้ ร้อยละ 76.29 ไม่เห็นด้วยว่าการสวมหน้ากาก ถุงมือและเสื้อผ้าให้มิดชิดขณะพ่น

สารเคมีทางการเกษตร ทำให้ฉีดอัด ทำงานไม่สะดวก ร้อยละ 88.00 เห็นด้วยว่าเมื่อฉีดพ่นแล้วควรป้องกันไม่ให้สัตว์เลี้ยงเข้าไปในบริเวณที่ฉีด

การมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตร พบว่าทุก ครอบครัวใช้สารเคมีทางการเกษตร ทั้งปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืชเพราะเป็นความคุ้นเคย หากไม่ใช้จะได้ผลผลิตต่ำ ส่วนการทำเกษตรแบบพอเพียงมีน้อย กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ให้คำตอบว่า เป็นไปน้อยมากที่จะไม่ใช้ สารเคมีทางการเกษตร ข้อเสนอแนะที่เป็นไปได้คือการรวมกลุ่มเกษตรกรปลอดสารพิษ เลือกใช้สิ่งทดแทนสารเคมีทางการเกษตรเช่น การทำปุ๋ยชีวภาพ การใช้เครื่องล่อหรือกับดักแมลงเป็นต้น

Abstract

Title : No using Agricultural Chemicals Participation of Famers :The Case Study Famers in Tumbon Wung Ban Amphoe Lom Sak Pechabun Province.

Author : ChuKieut Pon-Kuaw

No using Agricultural Chemicals Participation of Famers :The Case Study Famers in Wung Ban Amphoe Lom Sak Pechabun Province.

The result of this study showed that the participation of famers in Tumbon Wung Ban Amphoe Lom Khow Pechabun Province was at a low level. Factors affecting participation of no using agricultural chemicals are : education, information availability, training received

It was found that most farmers (100.00 %) were aware of health and environmental problems caused by the use of agricultural chemicals in term of health and knowledge about agricultural chemical use. Most farmers (86.29 %) has area of rice. Most farmers (58.57 %) 40-49 year. Most farmers (52.00) Most farmers (42.57) were used the back box.

Knowledge about of agricultural chemicals_: All of farmers (100.00) were used the back box. Most farmers (28.00) were found dangerous from used, Most farmers (29.43) were input mouth. Most farmers (19.43) were input body skin. Most farmers (3.43) were input by respiration. Most farmers (94.96) were had the salivaly.

Knowledge about agricultural chemical use, knowledge about health and environment were not related to their awareness of health and environment on agricultural chemicals used.

The recommendation from this study is that the involved governmental officials and the private sectors should co – operate in disseminating other knowledge about of agricultural chemicals use, conducting research and development on effective natural extracts which could be used safely to health.

Key word Agricultural Chemicals, Famers.

(ค)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จด้วยดี ด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากสถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ขอขอบคุณ ผศ.ดร.ชัยณรงค์ ชันผณีภัก คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ได้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเสนอโครงการวิจัย และรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูล ขอขอบคุณ ผศ.อาตุลย์ จงรักษ์ และรศ.สุวิทย์ สุวรรณศรี ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นที่ปรึกษางานวิจัย รวมถึงหลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่อำนวยความสะดวกและสนับสนุนเทคโนโลยีในการจัดทำรูปเล่มรายงานการวิจัย คณะผู้วิจัยจึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ท้ายสุดขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่ให้การอุดหนุนทุนวิจัยและสถาบันวิจัยที่ให้ความช่วยเหลือการประสานงานด้านต่าง ๆ จนผลงานวิจัยเสร็จสมบูรณ์

ชูเกียรติ โพนแก้ว
กุมภาพันธ์ 2555

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(ก)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(ข)
กิตติกรรมประกาศ	(ค)
สารบัญ	(ง)
สารบัญตาราง	(จ)
สารบัญภาพ	(ช)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 ระยะเวลาในการวิจัย	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
บทที่ 2 วรรณกรรมและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	5
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	32
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	32
3.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	34
บทที่ 4 ผลการวิจัย	36
4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารเคมีของเกษตรกรตำบลวังบาล	36
4.2 การปฏิบัติตนในการใช้สารเคมี	55
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	63
5.1 สรุปผลการวิจัย	63
5.2 ข้อเสนอแนะ	68
บรรณานุกรม	69
ภาคผนวก	70
ภาคผนวก ก. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	70
ภาคผนวก ข. เวทีเสวนาร่วมกับเกษตรกรในชุมชน	81

(จ)

ภาคผนวก ค. ภาพประกอบการวิจัย	81
แบบสรุปองค์ความรู้จากงานวิจัย	82
ภาพประกอบองค์ความรู้จากงานวิจัย	83
หลักฐานการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์	84
ประวัติผู้วิจัย	85

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 3.1	ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	33
ตารางที่ 4.1	จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลทั่วไป	36
ตารางที่ 4.2	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามแหล่ง การได้รับความรู้เกี่ยวกับ การใช้สารเคมี	42
ตารางที่ 4.3	การทราบถึงอันตรายจากการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้อง	43
ตารางที่ 4.4	อันตรายจากการใช้สารเคมีไม่ถูกต้อง	43
ตารางที่ 4.5	การทราบถึงช่องทางการเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี	44
ตารางที่ 4.6	ช่องทางการเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี	44
ตารางที่ 4.7	การทราบถึงอาการของการแพ้สารพิษ	44
ตารางที่ 4.8	อาการแพ้สารพิษ	45
ตารางที่ 4.9	การทราบถึงการทำงานให้ปลอดภัยจากพิษของสารเคมี	45
ตารางที่ 4.10	การทำงานให้ปลอดภัยจากการพิษของสารเคมี	45
ตารางที่ 4.11	การทราบถึงวิธีปฏิบัติเวลาที่แพ้พิษของสารเคมีขณะฉีดพ่น	45
ตารางที่ 4.12	วิธีปฏิบัติเวลาที่แพ้พิษของสารเคมีขณะฉีดพ่น	46
ตารางที่ 4.13	การทราบถึงวิธีปฏิบัติเวลาที่มีสารเคมีเปโรอะเปื้อนพื้นดินในบริเวณที่ อยู่อาศัย	46
ตารางที่ 4.14	วิธีปฏิบัติเวลาที่สารเคมีเปโรอะเปื้อนพื้นดินในบริเวณที่อยู่อาศัย	47
ตารางที่ 4.15	การทราบฉลากที่ถูกต้องของสารเคมี	47
ตารางที่ 4.16	ฉลากที่ถูกต้อง ต้องมีเครื่องหมาย	47
ตารางที่ 4.17	การทราบถึงผลเสียจากการผสมสารเคมี 2 ชนิดขึ้นไป	48
ตารางที่ 4.18	ผลเสียจากการผสมสารเคมี 2 ชนิด	50
ตารางที่ 4.19	การทราบถึงวิธีการเก็บรักษาสารเคมี	50
ตารางที่ 4.20	วิธีการเก็บรักษาสารเคมี	51
ตารางที่ 4.21	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้ สารเคมี	51
ตารางที่ 4.22	จำนวน และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว ในการใช้สารเคมี	55

(ข)

	หน้า
ตารางที่ 4.23 จำนวน และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ปฏิบัติระหว่างนิคพ่นสารเคมี	60

(ช)

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1.1	แผนที่ อำเภอหล่มเก่า หล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์	2
ภาพที่ 1.2	กรอบแนวคิดในการวิจัย	4

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของการวิจัย

จากรายงานขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ เมื่อปีพ.ศ.2543 พบว่า ในโลกมีสารเคมีที่มนุษย์ผลิตขึ้นมากกว่า 6 ล้านชนิด ประมาณร้อยละ 10 ของจำนวนสารเคมีทั้งหมดเป็นสารเคมีที่ถูกใช้ในชีวิตประจำวัน มีสารเคมีที่เกิดขึ้นใหม่ปีละ 1,000 ชนิด ในจำนวนนี้เป็นยาฆ่าเชื้อรามากกว่า 250 ชนิด ยาฆ่าหญ้ามากกว่า 150 ชนิด ในประเทศไทยมีพื้นที่ทำการเกษตรกรรมอันดับที่ 48 ของโลกแต่ใช้ยาฆ่าแมลงมากเป็นอันดับที่ 5 ของโลก ใช้ยาฆ่าหญ้าอันดับ 4 ของโลก และใช้ฮอร์โมนอันดับ 4 ของโลก มีผู้ป่วยเนื่องจากสารเคมีปีละ 750,000 คน ในจำนวนนี้เสียชีวิตปีละ 50,000 คน สาเหตุมาจากการใช้สารเคมี ทำให้ภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลง มีสารเคมีตกค้างในร่างกายก่อให้เกิดโรคมะเร็ง (องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ อ้างถึงในพิพัฒน์ ชนาเทพาร และคณะ, 2547) และจากรายงานผลการวิจัยเรื่อง สารเคมีทางการเกษตรและสุขภาพอนามัยของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์ (สุวิทย์ วรรณศรี และคณะ, 2552) ที่ได้พบว่า ปัญหาที่พบคือเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงมีการใช้สารเคมีทางการเกษตร ทั้งปุ๋ยเคมี และสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง

จากข้อมูลข้างต้นทำให้ผู้วิจัยเห็นความจำเป็นอย่างเร่งด่วนในการศึกษาเรื่องราวของความรู้ความเข้าใจของเกษตรกร ในจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่เกี่ยวกับอันตรายและหลักการ ใช้ สารเคมีทางการเกษตร สภาพการใช้สารเคมีทางการเกษตร และสุขภาพอนามัยของเกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในพื้นที่ ตำบลวังบาลอำเภอหล่มเก่า ตำบลน้ำคอก อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งมีการปลูกพืชต่าง ๆ มาก เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่องค์กรต่างๆ จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดโครงการ หรือจัดหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และหาวิธีการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร การผลิตพืชผักที่ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตพืชผักที่ปลอดสารเคมีทางการเกษตร เป็นการพัฒนาที่ยั่งยืนในชุมชน



ภาพที่ 1.1 แผนที่ อำเภอล่มเก้ง ล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์
(มาตราส่วน 1:250,000) (ที่มา:หน่วยบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดเพชรบูรณ์,2551)

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร

1.2.2 เพื่อศึกษารูปกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและองค์กรในชุมชนเกี่ยวกับการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร

1.2.2 เพื่อศึกษาทางเลือกที่เหมาะสมในการใช้สิ่งทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้เรียนรู้ร่วมกับทีมวิจัย ในการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่เหมาะสมในการปลูกผัก และเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย ได้ทางเลือกที่เหมาะสมในการใช้สิ่งทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร

1.3.2 ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้แก่ เกษตรกร ในตำบลวังบาล อำเภอล่มเก้ง จังหวัดเพชรบูรณ์

1.3.3 ขอบเขตด้านตัวแปร

1) ตัวแปรต้น ได้แก่ การสำรวจ ความคิดเห็นเรื่องเกี่ยวกับ สารเคมีทางการเกษตร สภาพ ใช้สารเคมีทางการเกษตรในการปลูกผัก และทางเลือกที่เหมาะสมในการใช้สิ่งทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร

2) **ตัวแปรตาม** ได้แก่ เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้เรียนรู้ร่วมกับทีมวิจัย ในการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่เหมาะสมในการปลูกผัก และเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย ได้ทางเลือกที่เหมาะสมในการใช้สิ่งทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร

1.4 ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาในการศึกษาวิจัยนี้ใช้เวลา 1 ปี โดยเริ่มจาก 1 มิถุนายน 2554 ถึง 31 พฤษภาคม 2555

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

สารเคมีทางการเกษตร หมายถึง สารเคมีต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการผลิตพืช เช่น สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยเคมี สารเร่งการเจริญเติบโต สารเคมีทางการเกษตรส่วนใหญ่มีความคงทนในสภาพแวดล้อม ที่มีทั้งคุณและโทษ คือช่วยควบคุมศัตรูพืช แต่เป็นอันตรายต่อสัตว์ต่าง ๆ และมนุษย์

การวิจัยแบบ มีส่วนร่วม หมายถึง การวิจัยเชิงประยุกต์ ที่มีกระบวนการ -การมีส่วนร่วมในการศึกษาชุมชน จะเป็นการกระตุ้นให้ประชาชนได้ร่วมกันเรียนรู้สภาพของชุมชน การดำเนินชีวิต ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการทำงานและร่วมกันค้นหาปัญหา และสาเหตุของปัญหา ตลอดจนการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา -การมีส่วนร่วมในการวางแผน โดยจะมีการรวมกลุ่มอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเพื่อกำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ วิธีการ แนวทางการดำเนินงานและทรัพยากรที่จะต้องใช้ การมีส่วนร่วมในการดำเนินการพัฒนา โดยการสนับสนุนด้านวัสดุอุปกรณ์ แรงงาน เงินทุน หรือเข้าร่วมบริหารงาน การใช้ทรัพยากร การประสานงานและดำเนินการขอความช่วยเหลือจากภายนอก-การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์จากการพัฒนา เป็นการนำเอากิจกรรมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ทั้งด้านวัตถุ และจิตใจ โดยอยู่บนพื้นฐานของความเท่าเทียมกันของบุคคล และสังคม และ-การมีส่วนร่วมในการติดตาม และประเมินผลการพัฒนา เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ทันที

เกษตรกร หมายถึง เกษตรกร ในเขตตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์

พื้นที่เพาะปลูก พื้นที่เพาะปลูกในครัวเรือน

ปุ๋ย หมายถึง สารอินทรีย์ หรือสารอนินทรีย์ บำรุงดินให้ปลูกต้นไม้งาม

ปุ๋ยคอก หมายถึงมูลสัตว์ซึ่งช่วยบำรุงดินไม้ให้เจริญงอกงาม

ปุ๋ยเคมี หมายถึง อาหารพืชที่ผลิตขึ้นตามกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์

ครัวเรือน หมายถึง ผู้ร่วมครัวเรือน คือสามี ภรรยา และบุตร เป็นต้น

แรงงาน หมายถึง การใช้แรงงานในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร โดยนำชั่วโมงการทำงาน รวมให้ครบ 8 ชั่วโมง ต่อหนึ่งวัน ซึ่งเรียกว่าหนึ่งวันทำงาน (Man-day)

การสะสมสารเคมีทางการเกษตร หมายถึง การสะสมสารเคมีทางการเกษตร ระยะตั้งแต่การเตรียมแปลงปลูก ถึงระยะการเก็บตัวอย่าง

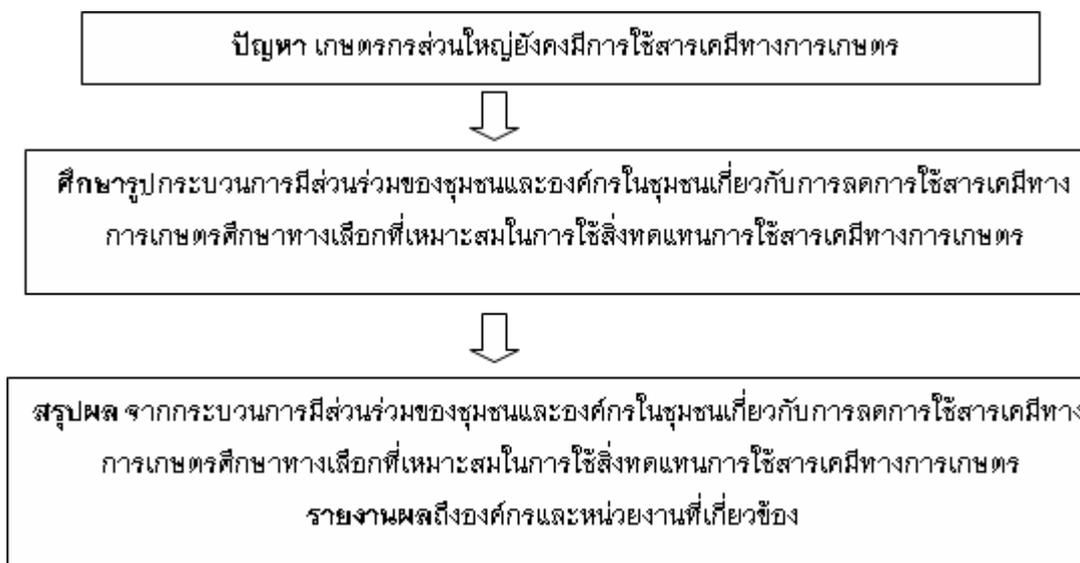
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ทราบข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้สารเคมีของเกษตรกร
- 2) เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร
- 3) ได้ทางเลือกที่เหมาะสมในการใช้สิ่งทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร

ในการปลูกผัก จะสามารถลดต้นทุนในการผลิตผัก

- 4) ได้ผลกำไรจากการหน่ายผักที่ปลอดสารพิษ
- 5) เกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย มีสุขภาพอนามัยที่ดี

1.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

วรรณกรรมและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ทำการศึกษาการมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อการไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตร : กรณีศึกษา: เกษตรกรตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งผู้ทำวิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา และการอภิปรายผลดังนี้

1. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

- 1.1 ข้อมูลทั่วไปของตำบลวังบาล
- 1.2 แนวคิดการมีส่วนร่วม
- 1.3 รูปแบบวงล้อ PDCA
- 1.4 การใช้สารเคมี
- 1.5 สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- 1.6 ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ข้อมูลทั่วไปของตำบลวังบาล

ตำบลวังบาล เป็นตำบลในเขตการปกครองของ อำเภอหล่มเก่า ประกอบด้วย 16 หมู่บ้าน ดังที่แสดงตามตารางที่ 2.1 และอยู่ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของ องค์การบริหารส่วนตำบลวังบาล จังหวัดเพชรบูรณ์ ข้อมูลทั่วไปของตำบลวังบาล มีดังนี้

- ที่ตั้ง

ทิศเหนือ ติดต่อกับตำบลหินขาว อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์

ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลบ้านเนิน อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลหล่มเก่า อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

- เนื้อที่

ตำบลวังบาลมีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 103.81 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 64,441

ไร่

- ภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของตำบลวังบาล ทางทิศตะวันตกของตำบล เป็นภูเขาสูงสลับซับซ้อนทอดเป็นทิวยาว ลักษณะพื้นที่จะลาดเอียง จากทิศเหนือลงมาทางทิศใต้ และมีลำห้วยวังบาล ไหลผ่านทางตอนกลางของตำบล

- สภาพภูมิอากาศ

ได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งทำให้มีช่วงฤดูฝนยาวและมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดผ่านทำให้ฤดูร้อนและฝนระยะเวลาใกล้เคียงกันทำให้ฤดูฝนมีน้ำมากเกินไปและฤดูร้อนขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้ในช่วงฤดูแล้ว

- ประชากร

ตำบลวังบาลมีประชากรตามทะเบียนราษฎรทั้งสิ้น 11,514 คน แยกเป็น ชาย 5,643 คน หญิง 5,871 คน จำนวนพื้นที่ตำบล 103.81 ตารางกิโลเมตร

- อาชีพ

ประชากรในตำบลวังบาลส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 14.34 ของประชากรทั้ง อบต. และร้อยละ 72.70 ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ค้าขาย และรับราชการพิเศษเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว ยาสูบ มะขามหวาน เลี้ยงสัตว์ และปลูกกะหล่ำปลี

- การศึกษา

- โรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 8 แห่ง

- โรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 8 แห่ง

- ที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน/ห้องสมุดประชาชนจำนวน 11 แห่ง

- ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน จำนวน 1 แห่ง

- สถาบันและองค์การทางศาสนา

- วัด/สำนักสงฆ์ จำนวน 10 แห่ง

- มัสยิด จำนวน 1 แห่ง

- ศาลเจ้า จำนวน 1 แห่ง

- การสาธารณสุขและเกษตร

- สถานีอนามัยประจำตำบล จำนวน 3 แห่ง

- ศูนย์สาธารณสุขมูลฐาน จำนวน 10 แห่ง

- ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร จำนวน 1 แห่ง

- การคมนาคม

- ทางหลวงจังหวัด จำนวน 1 สาย

- ถนนหมู่บ้าน จำนวน 27 สาย
- ทางหลวงชนบท จำนวน 1 สาย
- แหล่งน้ำธรรมชาติ
 - ลำห้วย จำนวน 20 สาย
 - หนองน้ำ จำนวน 10 แห่ง
- แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น
 - ฝาย จำนวน 5 แห่ง
 - บ่อน้ำตื้นสาธารณะ จำนวน 40 แห่ง
 - บ่อน้ำบาดาล จำนวน 30 แห่ง
- สถานที่ท่องเที่ยว
 - บ้านพักทับเบิก จำนวน 1 แห่ง
 - ภูทับเบิก จำนวน 1 แห่ง

2.1.2 แนวคิดการมีส่วนร่วม

1) ความหมายของการมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วมมีผู้ให้แนวคิดไว้หลายแนวความคิดซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมไว้ ดังนี้
 สุริย์ ศัณท์ศรีสุโรจน์ (2531, หน้า 45) ให้ความหมายการมีส่วนร่วมว่าเป็นการ
 ร่วมมือร่วมปฏิบัติและร่วมรับผิดชอบด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นของปัจเจกบุคคล หรือของกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อให้
 เกิดการดำเนินการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่องค์กรต้องการ และเพื่อบรรลุเป้าหมายที่
 กำหนดไว้

เดวิดและนิวสตรอม (Davis & Newstrom, 1989, p. 232 อ้างถึงใน เสาวนีย์ เลวลีย์
 ,2545, หน้า 58) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมไว้ว่า การมีส่วนร่วมเป็นเรื่องของความเกี่ยวข้อง
 ทางด้านจิตใจและความรู้สึกนึกคิดของแต่ละคนที่มีต่อกิจกรรมหนึ่งของกลุ่ม หรือเป็นแรงกระตุ้นที่ช่วย
 ทำให้มีความสำเร็จ ซึ่งเป็นเป้าหมายของกลุ่มหรือเป็นความรับผิดชอบต่อกิจกรรมร่วมกันด้วยการเข้า
 ไปเกี่ยวข้อง (Involvement) ช่วยเหลือ (Contribution) และร่วมรับผิดชอบ (Responsibility)

ทวี นาคบุตร (2545, หน้า 88 - 91) ให้ความหมายของการมีส่วนร่วม หมายถึงการ
 เข้ามาปฏิบัติกิจกรรมในฐานะที่มีส่วนได้ส่วนเสียร่วมกันในสถานะที่เท่าเทียมกัน และด้วยความสมัคร
 ใจของแต่ละคน การมีส่วนร่วมสำคัญเพราะเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาที่ปวงที่มีผลยั่งยืนส่งเสริม
 ความเป็นมนุษย์และความเสมอภาค การมีส่วนร่วมนั้นเป็นกระบวนการที่เป็นประชาธิปไตยความเท่า

เทียมกัน การถ่ายทอด และการรับรู้ปัญหาให้กลายเป็นเป้าหมายในการดำเนินการเลือกแก้ปัญหาด้วยกัน ระดับของการมีส่วนร่วมที่ขึ้นอยู่กับความเต็มใจจะเข้าร่วมกิจกรรมนั้น โดยไม่มีการบังคับขู่เข็ญหรือกดดันใดๆ และหากผู้เข้าร่วมกิจกรรมไม่มีสิทธิที่จะควบคุมการดำเนินงานของเขาเอง (อยากหยุดหรือลงมือทำเมื่อไรก็ได้) แล้วการกระทำของเขาก็ไม่อาจถือได้ว่ามีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น และการมีส่วนร่วมที่สมควรที่บุคคลทุกคนจำได้ปฏิบัติหรือทำกิจกรรมอย่างแข็งขันและกระตือรือร้น การมีส่วนร่วมที่มีประสิทธิภาพมากคือการร่วมกระทำตั้งแต่การร่วมคิดวางแผน กำหนดวิธีการทำงาน ลงมือทำงาน และการประเมินผลการทำงาน แต่การเข้าร่วมส่วนใดส่วนหนึ่งก็ถือว่ายังมีประโยชน์

เกียรติศักดิ์ เรือนทองดี (2536, หน้า 76) ได้สรุปว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชุมชน หมายถึง การร่วมคิดแก้ไขปัญหา การดำเนินการ และกิจกรรมในชุมชนร่วมวางแผน วางโครงการร่วมปฏิบัติงานในรูปของการเสียดสละแรงงาน การบริจาคเงิน วัสดุสิ่งของและร่วมติดตามผลงาน บำรุงรักษาสาธารณประโยชน์ในหมู่บ้าน ทั้งนี้ การแสดงออกในการมีส่วนร่วมอาจเป็นการแสดงออกของบุคคลโดยตรงโดยผ่านองค์กรประชาชนในชุมชนนั้น ๆ เอง

ประยูร ศรีประสาธน์ และคนอื่นๆ (2541, หน้า 3) กล่าวถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดและบริหารการศึกษาว่า หมายถึง การเปิดโอกาส หรือจัดให้ประชาชนได้เข้าร่วมเป็นกรรมการของหน่วยงาน หรือเข้าร่วมในการดำเนินงานกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งของหน่วยงาน หรือเข้าร่วมแสดงความคิดเห็น เพื่อการดำเนินงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดหรือบริหารการศึกษาในระดับกระทรวง ทบวง กรม จังหวัด อำเภอ และสถานศึกษา

เสาวนีย์ เลวลีย์ (2545, หน้า 58) สรุปความหมายของการมีส่วนร่วมของชุมชนในทางการศึกษาไว้ว่า หมายถึง การที่องค์ประกอบต่างๆ ทั้งครู ผู้เรียนผู้บริหารการศึกษา ผู้นำชุมชนและสมาชิกชุมชนมาร่วมดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยในการดำเนินการมีลักษณะกระบวนการ (Process) ที่มุ่งหมายจะให้เกิดการเรียนรู้ (Learning) อย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างความยั่งยืนใน

การมีส่วนร่วม หมายถึง การร่วมมือ ร่วมใจ การประสานงาน ความรับผิดชอบ หรืออาจหมายถึงการทำงานร่วมกับกลุ่มเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้วยความตั้งใจ โดยดำเนินการอย่างถูกจังหวะ และเหมาะสมทั้งด้วยความรู้สึกร่วมกันและเชื่อถือได้ (สุพัตรา ศรีนิชชากร และคณะ , 2548)

Allender & Spradley (2005) การมีส่วนร่วม มีหลักการที่สำคัญ คือการที่บุคคลมีวัตถุประสงค์ในการเปลี่ยนแปลงร่วมกันซึ่งต้องมีส่วนร่วมมากที่สุดในทุกขั้นตอนของกระบวนการ การร่วมมือกันนี้มีความสำคัญ เพราะทำให้ได้ความคิดและความเข้าใจในตนเอง ในการเปลี่ยนแปลงที่มีค่ามากในการวางแผนการเปลี่ยนแปลง

การมีส่วนร่วมนี้จะสามารถจัดอุปสรรคและความขัดแย้งต่าง ๆ ทำให้ได้รับการยอมรับ และมีความต่อเนื่องในการดำเนินการกิจกรรม

การมีส่วนร่วมในลักษณะของการพัฒนาหมายถึงกระบวนการของการพัฒนาตั้งแต่ต้นจนถึงที่สุด กระบวนการ ได้แก่การวิจัย การศึกษาชุมชน การวางแผน การตัดสินใจ การดำเนินการ การบริหารจัดการ การติดตามและประเมินผล ตลอดจนการจัดสรรผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น (ปาริชาติ วลัยเสถียร , 2546)

Kahssay และ Oakley ได้สรุปความหมายถึงของการมีส่วนร่วมไว้ 3 แนวทางคือ (อ้างอิงในนิตย ทัศนียม , 2546)

1) การมีส่วนร่วมเป็นความร่วมมือ (Participation as collaboration)

ลักษณะการมีส่วนร่วมในความหมายนี้เป็นการที่ประชาชนเข้าร่วมกิจกรรม โดยความเต็มใจ หรือการถูกชักชวน หรือมีเป้าหมาย หรือมีแรงจูงใจบางประการ โดยปกติจะถูกกำหนดหรือได้รับการสนับสนุนจากคนภายนอกชุมชน เช่นเจ้าหน้าที่ของรัฐบาล หรือองค์กรภายนอก และส่วนมากกิจกรรมจะออกมาในรูปของโครงการ เป้าหมายที่ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อให้โครงการประสบผลสำเร็จ โดยปกติความร่วมมือส่วนใหญ่ จะเป็นการร่วมมือทำกิจกรรมเท่านั้น แต่ไม่ได้มีส่วนร่วมในการเข้าไปวางแผนและการบริหาร โครงการ โดยมากการตีความการมีส่วนร่วมของโครงการต่าง ๆ มักจะอยู่ในรูปแบบนี้ แต่ยังเป็นที่น่าสงสัยว่าคุณภาพของการมีส่วนร่วมจะ ได้ผลหรือไม่ ใครบ้างเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ หรือผลของโครงการ

2) การมีส่วนร่วมโดยร่วมรับผลประโยชน์จากโครงการ (Participation as specific targeting of perfect benefit)

ลักษณะการมีส่วนร่วมในความหมายนี้เป็นการมองถึงกลุ่มผู้ที่ได้รับผลประโยชน์ จากโครงการพ้ณา ไม่ได้มีการมองถึงการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง

3) การมีส่วนร่วมเป็นการสร้างเสริมพลังอำนาจ (Participation as empowerment)

ลักษณะการมีส่วนร่วมในความหมายนี้คือการร่วมทำกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างอำนาจให้กับประชาชนเป็นแนวคิดที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดคือการถ่ายโอนอำนาจให้กับประชาชนเน้นการให้อำนาจคือการมีส่วนร่วมให้มีอำนาจต่อรองในการตัดสินใจใช้ทรัพยากรและควบคุมการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ การมีส่วนร่วม คือการเสริมสร้างพลังอำนาจ การมีส่วนร่วมมีความสัมพันธ์กับการสร้างพลังอำนาจ มีความหมายใกล้เคียงกันมาก จนกระทั่งบางครั้งแทบจะแยกจากกันลำบากการมีส่วนร่วมที่แท้จริง

หมายถึงการให้อำนาจหรือการที่ประชาชนได้มาซึ่งอำนาจในการตัดสินใจในการแก้ปัญหาที่มีผลต่อกรดำรงชีวิตของตนเอง

2. รูปแบบของการมีส่วนร่วม

องค์การอนามัยโลกได้เสนอรูปแบบของการมีส่วนร่วมที่แท้จริงต้องมีกระบวนการ 4 ขั้นตอน คือ

2.1 การวางแผน ประชาชนต้องมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหา

จัดลำดับความสำคัญของปัญหา ตั้งเป้าหมายกำหนดการใช้ทรัพยากร

กำหนดวิธีการติดตามและประเมินผล

2.2 การดำเนินกิจกรรม ประชาชนต้องมีส่วนร่วมในการจัดบริหารการใช้ทรัพยากร

2.3 การใช้ประโยชน์ประชาชนต้องมีความสามารถในการทำกิจกรรม

ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งเป็นการเพิ่มระดับการพึ่งตนเองและการควบคุมทางสังคม

2.4 การได้รับประโยชน์ ซึ่งอาจเป็นผลประโยชน์ส่วนตัว

ในสังคมหรือเป็นวัตถุดิบได้ นอกจากนี้ยังมีผู้เติมขั้นตอนที่สำคัญเข้าไปอีก

คือขั้นตอนในการติดตามผลประเมินผล

2.1.3 รูปแบบวงล้อ PDCA

โสพรรณ เรืองเจริญ (2550) กล่าวว่าการทำงานจำเป็นต้องมีการพัฒนา คุณภาพอยู่เสมอ โดยมีคำถามในการทำงานอยู่เสมอได้แก่อะไรคือสิ่งที่เราพยายามเราจะใช้อะไรชีวิตว่าคุณภาพของงานดีขึ้น และการเปลี่ยนแปลงใดบ้างที่จะ ทำให้คุณภาพงานดีขึ้น ซึ่งนิยมนำวงล้อ PDCA มาทดสอบทางเลือกในการเปลี่ยนแปลง ตามขั้นตอนดังนี้

1. Plan (P)

กำหนดวัตถุประสงค์ของการทดสอบ คาดการณ์ว่าจะเกิดอะไรขึ้น พร้อมทั้งเหตุผลจัดทำแผนการทดสอบ (ใคร ทำอะไร เมื่อไร ที่ไหน เก็บข้อมูลอะไร)

2. DO (D)

ดำเนินการทดสอบ บันทึกปัญหา และสิ่งที่ไม่คาดคิดว่าจะเกิดขึ้น

3. Check (C)

วิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบข้อมูลกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้ สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

4. Act (A)

สรุปผลว่าควรมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เตรียมแผนสำหรับ การทดสอบรอบต่อไป การทดสอบของวงล้อPDCA นี้ควรเริ่มต้นในขนาดเล็กและเริ่มให้เร็วที่สุด เท่าที่จะเป็นไปได้ การใช้วงล้อ PDCA ขนาดเล็กหลาย ๆ รอบจะได้ผลดีกว่าการทดสอบเป็นงานใหญ่ และใช้เวลาวางแผนหากดำเนินการอย่างเหมาะสมแล้วการทดสอบแต่ละรอบจะให้ข้อมูลที่มีประโยชน์ และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ถ้าการเปลี่ยนแปลงในระดับเล็กได้ผลแล้ว ก็สามารถนำไปปฏิบัติ ในขนาดกว้างได้ด้วยความมั่นใจ นอกจากนี้การทดสอบแต่ละรอบควร นำไปสู่การเริ่มต้นทดสอบรอบต่อไป ทีมจะได้เรียนรู้จากการทดสอบที่ผ่านมาว่าอะไรที่ใช้การได้ อะไรที่ใช้การไม่ได้ อะไรที่ควรเก็บไว้ใช้ อะไรที่ควรทิ้งไป อะไรที่ควรปรับเปลี่ยน และใช้ความรู้เหล่านี้ในการวางแผนทดสอบรอบต่อไปรอบจะได้ผลดีกว่าการทดสอบเป็นงานใหญ่ ในลักษณะนี้ไปเรื่อย ๆ และปรับจนได้คำตอบที่เหมาะสมสำหรับดำเนินการในวงกว้าง การทดสอบขนาดเล็กอย่างต่อเนื่อง จะช่วยลดแรงต้านการเปลี่ยนแปลง เพราะ ทุกคนจะมีส่วนร่วมในการเปลี่ยนดังกล่าว

2.1.4 การใช้สารเคมีในการเกษตร

โสพรรณ เรืองเจริญ (2550) กล่าวถึงการใช้สารเคมีที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในการเกษตร มีวัตถุประสงค์อยู่ 2 เพื่อใช้เป็นปุ๋ย และเพื่อกำจัดศัตรูพืช ซึ่งมีใช้จะมีประโยชน์แต่เพียงอย่างเดียว แต่ยังมีผลเสียต่อผู้ใช้ ผู้เกี่ยวข้องและสิ่งแวดล้อม สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ถูกนำมาใช้ตั้งแต่สิ้นสุด สงคราม โลกครั้งที่ 2 เป็นต้นมา เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาการเกษตร มุ่งเน้นการผลิตทั้งใน ด้านปริมาณ และคุณภาพ และลดต้นทุนการผลิต สนับสนุนให้เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยและสารเคมี กำจัด ศัตรูพืชกันอย่างกว้างขวางและถูกวิธี และเน้นการให้บริการในกรณีที่เกิดการระบาดของศัตรูพืชเกินการ ควบคุมโดยเกษตรกร ตลอดจนจรรยาบรรณให้เกษตรกร รู้จักการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน และมีการศึกษาถึงผลของการใช้สารเคมี และมีรายงานการศึกษาเพิ่มขึ้นถึงการพบว่า มีการตกค้างของ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นระยะ

1. สารเคมีที่ใช้ในการเกษตรในประเทศไทย

สารเคมีที่ใช้ในการเกษตรกรรมในปัจจุบันมีมากมายหลายชนิด สามารถจำแนก ออกได้เป็น 4 กลุ่มดังนี้

1.1 สารเคมีกำจัดแมลง (Insecticide)

สารกำจัดแมลง คือสารใด ๆ ที่นำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการฆ่าแมลง ทำลายให้เหลือน้อยหรือเบาบางลง หรือไล่แมลงให้ออกจากสถานที่ที่ต้องการให้ปลอดจากแมลงชนิดนั้น การเลือกใช้สารเพื่อให้ตรงตามวัตถุประสงค์จำเป็นต้องคำนึงถึงคุณสมบัติประจำตัวของสารนั้นว่าให้ผลในการทำลายสูงต่อแมลงชนิดใด มีสารตกค้าง ส่งผลกระทบต่อคน สัตว์หรือพืชที่อยู่ใกล้เคียงหรือไม่

1.2 สารกำจัดเชื้อรา (fungicides)

1.3 สารกำจัดวัชพืช (Herbicides)

คือสารเคมีใด ๆ ที่ใช้ในการกำจัดหรือขัดขวางการเจริญเติบโตของพืช สารเหล่านี้สามารถออกฤทธิ์ได้อย่างเจาะจง หรือเลือกทำลายพืชที่ไม่ต้องการ โดยอาศัยคุณสมบัติของตัวสารเองและวิธีการใช้ เช่น สารคลุมวัชพืชร่อนวัชพืชงอก สารกำจัดวัชพืชภายหลังวัชพืชงอกแล้ว สารที่ออกฤทธิ์เจาะจงทำลายเฉพาะวัชพืชใบกว้าง การเลือกใช้สารกำจัดวัชพืชแต่ละชนิดขึ้นอยู่กับวัชพืชที่จะนำไปกำจัด และขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่จะนำไปใช้

1.4 ชีวสารที่ใช้ควบคุมศัตรูพืช (Biological Pest Control Agent)

ชีวสาร เป็นสารที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือนำมาเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม ให้มีความแตกต่างจากวัตถุดิบพืชที่ใช้กันอยู่ โดยมีการออกฤทธิ์ที่เด่นชัด แบนนอน ใช้ปริมาณน้อย และมีผลเฉพาะเจาะจงต่อศัตรู สารในกลุ่มนี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือสารที่ใช้ควบคุมศัตรูพืช และ จุลินทรีย์ที่ใช้ควบคุมศัตรูพืช นอกจากนี้ยังมีรา และไส้เดือนฝอยที่นำมาใช้กำจัดแมลงได้

2. การดูดซึม หรือวิถีทางเข้าสู่ร่างกายและการเกิดพิษทั่วไป

2.1 วิถีทางเข้าสู่ร่างกาย การที่สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์จะสามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์ได้นั้น สารเหล่านี้ต้องถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายก่อน ซึ่งมีวิถีทางหลักอยู่ 3 ทาง ได้แก่

2.1.1 การดูดซึมผ่านทางผิวหนัง

วิธีนี้เป็นวิธีทั่วไปที่สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายที่พบบ่อยที่สุด โดยสามารถถูกดูดซึมผ่านทางผิวหนังปกติได้ และการดูดซึมจะมากขึ้นในกรณีที่ผิวหนังเป็นแผล แผลหรือมีรอยขีดข่วน สารกำจัดศัตรูพืชที่ชอบละลายในไขมัน จะถูกดูดซึมผ่านทางผิวหนังได้ดีกว่า พวกที่ชอบละลายในน้ำ การดูดซึมของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ทางผิวหนังขึ้นกับสภาพของผิวหนังบริเวณที่ได้รับสัมผัสกับสาร โดยจะมีการดูดซึมได้ดีมากบริเวณที่เป็นเนื้อเยื่ออ่อน เช่น ถุงอัมชะ รักแร้ รุหู หน้าผาก หน้าศีรษะ เป็นต้น ส่วนบริเวณที่ผิวหนังหนา ๆ เช่น ฝ่ามือและเท้า นั้น จะมีการดูดซึมน้อยลง ในกลุ่มของผู้ประกอบอาชีพ ที่จะต้องมีการจับต้องกับสารกำจัดศัตรูพืช และสัตว์นั้น มือเป็นส่วนที่มี

โอกาสสูงสุดที่สุดในการได้สัมผัสจากสารเคมี ดังนั้นการเลือกใช้อุปกรณ์ที่ถูกต้อง และเปลี่ยนเมื่อหมดอายุของถุงมือหรือชำระ จึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะป้องกันการดูดซึมของสารกำจัดศัตรูพืช และสัตว์ผ่านทางมือได้ดี

2.1.2 การดูดซึมผ่านทางปอด

การดูดซึมสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ผ่านทางปอด เกิดจากการหายใจเอาสารดังกล่าวเข้าไป

2.1.3 การดูดซึมผ่านเข้าทางปาก

การได้รับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ผ่านเข้าทางปากอาจเกิดจากการเจตนาจะฆ่าตัวตายหรือการขาดความรู้ความเข้าใจรอบจะได้ผลดีกว่าการทดสอบเป็นงานใหญ่ ความระมัดระวังของผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารดังกล่าว เช่นการรับประทาน ดื่มหรือสูบบุหรี่ขณะทำงาน หรืออาจเกิดอุบัติเหตุ เช่น การที่เด็กเล็กนำขวดสารเคมีไปเล่น หรือหยิบไปดื่มกิน เป็นต้นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ได้รับเข้าทางปากจะถูกดูดซึมที่กระเพาะอาหารและลำไส้โดยการดูดซึมในทางเดินอาหารก็แตกต่างกันไปตามชนิดของสาร

2.2 การเกิดพิษทั่วไปของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

2.2.1 การเกิดพิษเฉียบพลัน (Acute toxicity)

การเกิดพิษเฉียบพลันนั้นเกิดเมื่อได้รับสารพิษในปริมาณที่สูงมากในระยะเวลาสั้น โดยอาการพิษเฉียบพลันที่เกิดขึ้นนั้น ก็แตกต่างกันไปตามแต่ชนิดของสารเคมี

2.2.2 การเกิดพิษเรื้อรัง (Chronic toxicity)

การเกิดพิษเรื้อรังนั้นเกิดขึ้นได้หลังจากดูดซึมของสารเคมีไปช่วงระยะเวลาหนึ่งแล้ว โดยอาจเกิดขึ้นจากการได้รับสารเคมีที่มีพิษระยะยาวเพียงครั้งเดียว หรือครั้งต่อเนื่องกัน

3. ความรู้เบื้องต้นในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องและปลอดภัย

3.1 ประโยชน์ของการใช้สารกำจัดศัตรูพืช

- 1) ให้ผลดีและทันต่อเวลา
- 2) ใช้ได้ทุกเวลาที่ต้องการ
- 3) เกษตรกรทราบและเข้าใจง่าย
- 4) คุ่มค่า เสียใช้จ่ายน้อยกว่าความเสียหายที่เกิดขึ้น

3.2 โทษของการใช้สารกำจัดศัตรูพืช

1) ปัญหาสารพิษตกค้างที่มีต่อมนุษย์ สัตว์และสิ่งแวดล้อม
ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับ

- เกษตรกรผู้ใช้ได้รับสารพิษสู่ร่างกาย
- ประชาชนผู้บริโภค พืชเนื้อเยื่อสัตว์ที่มีสารพิษตกค้าง
- ทำให้พืชสร้างความต้านทาน
- ทำลายความสมดุลธรรมชาติ
- ทำลายสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน
- อันตรายที่เกิดแก่ Food chain ของสัตว์ต่าง ๆ เช่น ปลา กุ้ง

หอย ฯลฯ อันเนื่องมาจากสารพิษไหลลงสู่แหล่งน้ำ

2) ปัญหาพิษที่มีต่อพืช เช่น ใช้อัตราเข้มข้นทำให้พืชใบไหม้

3) ปัญหาทางชีววิทยาอื่น ๆ เช่น

- ทำลายแมลงและสัตว์ที่มีประโยชน์
- ก่อให้เกิดระบาดของศัตรูพืชชนิดอื่นติดตามมา
- ศัตรูพืชสร้างความต้านทาน
- เกษตรกรพืชทำให้กลืนและรสผิดแปลกไป
- ใช้สารเคมีเป็นประจำ ทำให้นำวิธีการอื่น ๆ มาใช้ยาก เช่น

โดยชีววิธี

4. การป้องกันไม่ให้ได้รับวัตถุมีพิษ

โดยทั่วไปอาจมีการป้องกันได้ 3 วิธีคือ

1) ผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับวัตถุมีพิษทุกคนควรมีความระมัดระวังในการปฏิบัติงานให้มาก โดยเฉพาะเมื่อจับต้อง หรือเมื่อมีการฉีดพ่นวัตถุมีพิษ

2) เวลาปฏิบัติงานควรมีสิ่งป้องกันตัว เช่น ใส่เสื้อผ้าหนา ๆ สวมใส่หน้ากากในโรงงานปรุ้งและบรรจุวัตถุมีพิษควรมีการระบายอากาศที่ดี

3) มีการตรวจสอบสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับวัตถุมีพิษ พวกฟอสเฟต หรือคาร์บาเมตอยู่เสมอ ๆ ควรจะทำการตรวจปริมาณของ คลอรินเอสเตอเรส ในพลาสมา และในโลหิตของเกษตรกรที่ทำงานฉีดพ่นวัตถุมีพิษ พวกฟอสเฟต และคาร์บาเมต รวมทั้งแก่เกษตรกร หรือผู้ทำงานเกี่ยวข้องกับการบรรจุ การปรับวัตถุมีพิษและอื่น ๆ ตลอดเวลา

2.1.5 สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

1. ศัตรูพืช

กรมวิชาการเกษตร (2546) ได้อธิบายว่า ศัตรูพืช หมายถึง สิ่งมีชีวิตใดๆ ก็ตามที่ทำ ความเสียหายหรือทำลายพืชที่เราเพาะปลูกทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพจนถึงระดับเศรษฐกิจ ซึ่งศัตรูพืชนั้น เราอาจจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 5 กลุ่ม ดังนี้

- 1.1 แมลงศัตรูพืช รวมถึงไร หรือแมงมุมแดงศัตรูพืช
- 1.2 วัชพืชต่างๆ ทั้งวัชพืชบก วัชพืชน้ำ และวัชพืชกาฝาก
- 1.3 โรคพืชต่างๆ เช่น เชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส และไส้เดือนฝอย
- 1.4 สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง เช่น หนู ค้างคาว นก กระรอก
- 1.5 สัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง เช่น ทาก และหอยทาก

2. การป้องกันกำจัดแมลงและไรศัตรูพืช

การป้องกันกำจัดไรและแมลงศัตรูพืช จำเป็นจะต้องรู้จักชนิดของแมลงและไร ลักษณะการเข้าทำลายและวงจรชีวิต จึงจะเลือกใช้วิธีการป้องกันกำจัดที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ได้การป้องกันกำจัดไรและแมลงศัตรูพืชมีหลายวิธี ทุกวิธีการมีเป้าหมายตรงกันคือ ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืช เพื่อป้องกันความเสียหายของผลผลิตที่เกิดขึ้น การป้องกันกำจัดแมลงและไรศัตรูพืช แบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

2.1 การป้องกันกำจัดโดยวิธีเขตกรรม

เป็นการดำเนินการต่างๆ ต่อการปลูกพืชเพื่อลดหรือจัดการระบาดของแมลง การปฏิบัติต่างๆ ได้แก่ - ใช้วิธีการปลูกพืชหมุนเวียน- การไถพรวน- การกำหนดระยะเวลาการปลูกและเก็บเกี่ยว- การทำลายซากพืชหลังจากเก็บเกี่ยวที่อาจเป็นพืชอาศัยของแมลงศัตรูพืช - การตัดแต่ง- การใส่ปุ๋ย เพื่อให้ต้นพืชเจริญเติบโตและแข็งแรง

2.2 การป้องกันกำจัดโดยใช้วิธีกล และกายภาพ

การป้องกันกำจัด โดยวิธีกล เป็นการกำจัดแมลงโดยใช้เครื่องจักรกลต่างๆ หรือการปฏิบัติของเกษตรกร ได้แก่- การเก็บหรือจับทำลายโดยตรง- ปลูกพืชกัน คัดเลือกต้นปลอดจากแมลงหรือใช้มุ้งตาข่าย- การใช้กับดัก หรือเครื่องดูดแมลงชนิดต่างๆ การป้องกันกำจัดทางกายภาพเป็นการปรับสภาพต่างๆ ที่ทำให้แมลงไม่สามารถอยู่ได้ ได้แก่- การควบคุมน้ำและความชื้น เช่น การไขน้ำท่วมแปลง- การควบคุมอุณหภูมิ เช่น การใช้ความร้อนและเย็นในการควบคุมแมลง- การใช้ไฟฟ้าล่อแมลงเพื่อทำลาย- การใช้พลังงานสนามไฟฟ้า- การฉายรังสีเพื่อทำหมันแมลง

3.การป้องกันกำจัดโดยชีววิธี

เป็นการใช้ประโยชน์จากศัตรูและแมลง เพื่อทำลายหรือควบคุมศัตรูพืชไม่ให้ระบาด
ได้แก่ การใช้แมลงศัตรูธรรมชาติ แมลงตัวห้ำ แมลงตัวเบียน โรคของแมลง เชื้อไวรัส เชื้อรา แมลง
ศัตรูธรรมชาติอื่นๆ และไส้เดือนฝอย

กระบวนการป้องกันกำจัดแมลงโดยชีววิธีนี้เป็นการปฏิบัติเพื่อให้เกิดสิ่งต่อไปนี้

3.1 อนุรักษ์ ส่งเสริมให้มีปริมาณ และสัตว์อื่นที่กินแมลงศัตรูพืชเป็นอาหาร

3.2 นำเข้าจากแหล่งอื่นๆ หรือขยายปริมาณของแมลงตัวห้ำ แมลงตัวเบียน

กบ และสัตว์อื่นที่กินแมลงศัตรูพืชเป็นอาหาร

3.3 เพิ่มปริมาณและกระจายเชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส ที่เป็นศัตรูและแมลงศัตรูพืช

3.4 ใช้พันธุ์พืชที่มีสมบัติในการฆ่าแมลง จับไล่ หรือป้องกันตามความเสียหายจาก

แมลงศัตรูพืชได้

4.การป้องกันกำจัดแมลงโดยใช้กระบวนการทางกฎหมาย เป็นการออกกฎหมายให้ถือ
ปฏิบัติเพื่อกักกัน หรือป้องกันไม่ให้แมลงศัตรูพืชจากแหล่งอื่น ประเทศอื่นเข้ามาระบาด

5.การป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมี เป็นวิธีการที่นิยมกันมาก เพราะใช้ง่าย สะดวก และ
เห็นผลรวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์

สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดแมลง แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

5.1 สารฆ่าแมลง เป็นสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดแมลง รวมทั้งไล่แมลงลด
ปริมาณแมลง

5.2 สารเคมีควบคุมการเจริญเติบโตของแมลง เป็นสารเคมีที่ใช้เพื่อยับยั้งการ
เจริญเติบโตของแมลง ทำให้ตัวอ่อนหรือตัวหนอนไม่เจริญเป็นตัวแก่หรือตัวเต็ม วัย นอกจากนี้ยังรวม
ไปถึงสารเคมีที่ใช้ยับยั้งการสร้างไคตินในแมลงอีกด้วย

6.การป้องกันกำจัดโดยวิธีผสมผสาน

เป็นการปฏิบัติเพื่อป้องกันกำจัดแมลงโดยใช้วิธีการหลายๆ วิธีการดังกล่าวมาแล้วไว้

เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ลดปริมาณการระบาดของแมลง ประหยัดค่าใช้จ่าย และปลอดภัย
ต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งบุคคลที่เกี่ยวข้องด้วย

7. ประเภทของสารฆ่าแมลง

การแยกประเภทของสารฆ่าแมลง สามารถแบ่งแยกได้หลายวิธีการขึ้นอยู่กับหลักการที่ว่า จะยึดอะไร
เป็นหลัก เช่น แบ่งประเภทออกตามลักษณะการเข้าทำลายหรือตามความเป็นพิษที่เกิดขึ้นต่อแมลง เป็น
ต้น การจำแนกประเภทของสารฆ่าแมลงตามหนทางที่เข้าทำลายแมลงดังนี้

7.1 สารอินทรีย์ เป็นสารประกอบที่ไม่มีธาตุคาร์บอน (C) เป็นองค์ประกอบมักอยู่ในรูปผลึกคล้ายเกลือ เช่น สารหนูเขียว สารหนูตะกั่ว และสารหนูขาว สารประเภทมีพิษกินแล้วตายไม่ค่อยใช้ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่มีฤทธิ์ทนทาน แร่ธาตุที่มักเป็นตัวประกอบในสารอินทรีย์ ได้แก่ โบรอน ทองแดง ตะกั่ว พรอท กำมะถัน ซีบุก สังกะสี

7.2 สารอินทรีย์ เป็นสารประกอบที่มีโครงสร้างของคาร์บอน ไฮโดรเจน คลอรีน ออกซิเจน กำมะถัน ฟอสฟอรัส หรือ ไนโตรเจนอย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นองค์ประกอบและสารอินทรีย์ แบ่งเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

7.2.1 สารประกอบจากพืช สารประเภทนี้ได้จากพืช ส่วนใหญ่เป็นสารที่ไม่คงตัวมีพิษตกค้างสั้น แต่มีประสิทธิภาพในการกำจัดสูง สารประกอบเหล่านี้ ได้แก่ สารนิโคติน จาก ใบยาสูบ สารไพรีโนน จาก ดอกเบญจมาศ หรือ ไพริทรัม สารโรติโนน จากรากของพืชสกุลเดอรัริส หรือ หางไหล และสารอะซาดิแรคติน จาก เมล็ดสะเดา และใบสะเดา

7.2.2 สารประกอบออร์แกนโนฟอสเฟต เป็นสารสังเคราะห์ที่อาจมีพิษทั้งถูกตัวตายและดูดซึมมีพิษสูงต่อแมลง แต่มีพิษตกค้างสั้น ทำให้ต้องฉีดพ่นบ่อย ๆ ธาตุที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของสารประเภทนี้ ได้แก่ คาร์บอน ฟอสเฟต ไฮโดรเจน และออกซิเจน เนื่องจากมีพิษค่อนข้างสูง การใช้ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษออกฤทธิ์ทำให้แมลงตายโดยไปรวมตัวกับน้ำย่อยโคลิเนสเตอเรส ทำให้การถ่ายทอดตามความรู้สึกลำไส้ทางประสาทกล้ามเนื้อไม่ทำงาน กล้ามเนื้อกระตุก แมลงจะเป็นอัมพาตและตายในที่สุด เป็นสารไม่สะสมในไขมันของสัตว์และมนุษย์ เช่น โมโนโคร โดฟอส, มาลาไทออน, พาราไอออน, เมทามิโคลฟอส, ไคอะซินอน และ คลอร์ไพริฟอส เป็นต้น

7.2.3 สารประกอบคาร์บอนเนต สารกลุ่มนี้มีคุณสมบัติคล้าย ๆ สารประกอบออร์แกนโนฟอสเฟต โดยเฉพาะออกฤทธิ์โดยยับยั้งการทำงานของน้ำย่อยโคลิเนสเตอเรส แต่ปฏิกิริยาที่คาร์บาเมตจับกับน้ำย่อยโคลิเนสเตอเรสนั้น ไม่คงทนถาวรเหมือนสารออร์แกนโนฟอสเฟตเพราะคาร์บาเมตสลายตัวได้เร็วกว่าผู้ป่วยที่รับสารพิษจากคาร์บาเมต จะมีอาการดีขึ้นอย่างรวดเร็วหลังบำบัดรักษา ธาตุที่เป็นองค์ประกอบหลักของสารประกอบคาร์บาเมต ได้แก่ คาร์บอน, ไนโตรเจน, ไฮโดรเจน และออกซิเจน เช่น คาร์บาริล, เมทโซมิล, คาร์โบฟูแรน, ฟิโนบูคาร์บ และไฮโซโทรคาร์บ เป็นต้น

2.1.6 ต้นทุนการผลิต และองค์ประกอบของต้นทุนการผลิต

เมฆาพร อินทกุล (2545) ได้กล่าวถึงต้นทุนการผลิต และองค์ประกอบของต้นทุนการผลิตว่ามี 2 ประเภท คือ ต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร ดังนี้

1) ต้นทุนคงที่ (fixed cost) หมายถึงต้นทุนการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิต ไม่ว่าการผลิตปริมาณเท่าไร เกษตรจะต้องเสียต้นทุนเท่าเดิม เช่น ค่าเสียโอกาสของที่ดินและเครื่องจักร ต้นทุนคงที่ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1.1) ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด (monetary fixed cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกษตรกร จะต้องจ่ายในรูปเงินสดคงที่ เช่น ค่าเช่าที่ดิน

1.2) ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด (non-monetary fixed cost) หมายถึงค่าใช้จ่าย จำนวนคงที่ ที่เกษตรกร ไม่ได้จ่ายเงิน ในรูปเงินสด เช่น ค่าเสื่อมราคา ของอุปกรณ์ การเกษตร ค่าเสีย โอกาสในการใช้ที่ดิน เป็นต้น

2) ต้นทุนผันแปร (Variable cost) หมายถึงต้นทุนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณ การผลิต เกษตรสามารถเพิ่มหรือลดปริมาณการใช้ได้ตามความเหมาะสม เช่น ค่าแรงงานประกอบการ ผลิต ปุ๋ย สารเคมี เป็นต้น ต้นทุนผันแปร แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

2.1) ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด (monetary variable cost) หมายถึงต้นทุนผันแปรที่ เกษตรกร จ่ายเป็นเงินสด เช่น ค่าปุ๋ย ค่าจ้างแรงงาน ค่าเมล็ดพันธุ์ สารเคมี เป็นต้น

2.2) ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด (non-monetary variable cost) หมายถึงต้นทุน ผันแปรที่เกษตรกร ไม่ได้จ่ายไปจริงเป็นเงินสด เช่นค่าเสียโอกาสของแรงงานในครอบครัวเป็นต้น องค์ประกอบของต้นทุนการผลิต

1) ต้นทุนคงที่ทั้งหมด (total fixed cost) หมายถึงต้นทุนคงที่ทั้งหมด ที่เป็นเงินสด และไม่เป็นเงินสด

$$\text{ต้นทุนคงที่ทั้งหมด} = \text{ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด} + \text{ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด}$$

2) ต้นทุนคงที่ทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ หมายถึงต้นทุนคงที่ทั้งหมด ที่ใช้ในการผลิต ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อจำนวนพื้นที่ผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

$$\text{ต้นทุนคงที่ทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่} = \frac{\text{ต้นทุนคงที่ทั้งหมด}}{\text{จำนวนพื้นที่ผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งหมด}}$$

3) ต้นทุนผันแปรทั้งหมด (total variable cost) หมายถึง ต้นทุนผันแปรทั้งหมด ทั้งที่ เป็นเงินสด และไม่เป็นเงินสด ที่เกิดจากการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งหมด

$$\text{ต้นทุนผันแปรทั้งหมด} = \text{ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด} \\ + \text{ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด}$$

4) ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ หมายถึง ต้นทุนผันแปรทั้งหมดที่ใช้ในการผลิต ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ต่อจำนวนพื้นที่ผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งหมด

ต้นทุนผันแปรทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ = $\frac{\text{ต้นทุนผันแปรทั้งหมด}}{\text{จำนวนพื้นที่ผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งหมด}}$

5) ต้นทุนทั้งหมด (total cost) หมายถึงต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นในขบวนการผลิตหนึ่งประกอบด้วยต้นทุนคงที่ และต้นทุนแปรผัน

ต้นทุนทั้งหมด = ต้นทุนคงที่ทั้งหมด + ต้นทุนผันแปรทั้งหมด

6) ต้นทุนการผลิตต่อไร่ (total cost per rai) หมายถึงต้นทุนการผลิตทั้งหมด ที่เป็นเงินสด และไม่เป็นเงินสดเฉลี่ยต่อเนื้อที่เพาะปลูกทั้งหมด

ต้นทุนการผลิตต่อไร่ = $\frac{\text{ต้นทุนการผลิตทั้งหมด}}{\text{จำนวนพื้นที่ผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งหมด}}$

7) ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยผลผลิต (average total cost) หมายถึงต้นทุนการผลิตทั้งหมด ทั้งที่เป็นเงินสด และไม่เป็นเงินสด คิดเฉลี่ยต่อผลผลิตที่ได้รับ

ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย = $\frac{\text{ต้นทุนการผลิตทั้งหมด}}{\text{ผลผลิตทั้งหมด}}$

ผลตอบแทนและองค์ประกอบของผลตอบแทน

1) ผลผลิตทั้งหมด หมายถึง ผลผลิตทั้งหมดที่เกษตรกร ได้รับต่อหนึ่งฤดู การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

2) ผลผลิตต่อไร่ หมายถึง ผลผลิตทั้งหมดที่เกษตรกร ได้รับคิดเฉลี่ยต่อเนื้อที่เพาะปลูกทั้งหมด

3) ราคาของผลผลิต หมายถึงราคาที่เกษตรกร ได้รับต่อหน่วยผลผลิตทั้งหมดของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

4) รายได้ หมายถึง รายได้ทั้งหมดที่เกษตรกรชาวเขาได้รับ จากการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

5) รายได้ต่อไร่ หมายถึง รายได้ทั้งหมดที่เกษตรกรชาวเขาได้รับคิดเฉลี่ยต่อเนื้อที่เพาะปลูกทั้งหมด

รายได้ต่อไร่ = $\frac{\text{รายได้ทั้งหมด}}{\text{พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด}}$

6) รายได้สุทธิ หมายถึง รายได้ทั้งหมดที่หักต้นทุนผันแปรออกแล้ว

รายได้สุทธิ = รายได้ทั้งหมด - ต้นทุนผันแปรทั้งหมด

7) รายได้สุทธิต่อไร่

$$\text{รายได้สุทธิต่อไร่} = \frac{\text{รายสุทธิ}}{\text{พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด}}$$

8) กำไร หมายถึง รายได้ทั้งหมด หักด้วยต้นทุนทั้งหมด

$$\text{กำไร} = \text{รายได้ทั้งหมด} - \text{ต้นทุนทั้งหมด}$$

9) กำไรต่อไร่ หมายถึง กำไรหารด้วยพื้นที่เพาะปลูก

$$\text{กำไรต่อไร่} = \frac{\text{กำไร}}{\text{พื้นที่เพาะ}}$$

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมใจ เข้มเจริญ (2531, หน้า 69) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ : กรณีศึกษาตำบลสระเียบ อำเภอสอง จังหวัดแพร่ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน คือ ปัจจัยส่วนตัว เช่น อายุ ระดับการศึกษา

บัวพันธ์ พรรคพิง และคนอื่นๆ (2539, หน้า 84-91) ศึกษาการเข้าร่วมในกระบวนการพัฒนาของชาวบ้าน เพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมเข้าร่วมในกระบวนการพัฒนาหรือเหตุผลที่เกี่ยวข้องกับการเข้าร่วมในการพัฒนาของชาวบ้านในเขต ตำบลวังม้า อำเภอลาดยาวจังหวัดนครสวรรค์ พบว่าชาวบ้านโดยทั่วไปจะเข้าร่วมเพียงบางขั้นตอน เพราะมีความรู้สึกว่าเป็นความรับผิดชอบของทางราชการ ส่วนในกรณีการเข้าร่วมในโครงการของชาวบ้านนั้น พบว่าเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับบุคคลจำนวนน้อย รวมทั้งถูกจำกัดด้วยปัจจัยสนับสนุนด้านอื่น ๆ เช่นงบประมาณ และระยะเวลา เป็นต้น

พรรณี ธรรมโชติ (2532, หน้า 7) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยบ่งชี้การมีส่วนร่วมในการดำเนินงานของสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต ในหมู่บ้านนิคม ตำบลท่าชะมวง อำเภอรัตนบุรีจังหวัดสงขลา พบว่าปัจจัยด้านทัศนคติของสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตเป็นปัจจัยสำคัญมากที่สุด สามารถชี้้นำการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานของสมาชิกกลุ่ม

แนว โสทธิพันธ์ (2543, หน้า 89) พบว่า ประชาชนในชนบทเขตพื้นที่จังหวัดสงขลา ที่มีความรู้ในเรื่องการพัฒนาชุมชนมาก มีส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนาชุมชนมากกว่าผู้ที่มีความรู้ในเรื่องการพัฒนาชุมชนน้อย

ณรงค์ ทองใบ (2537, หน้า 34) ได้ศึกษาเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนในกิจกรรมที่อ่านหนังสือประจำหมู่บ้าน พบว่าทัศนคติที่มีต่อเจ้าหน้าที่ของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนมีผลต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่อ่านหนังสือประจำหมู่บ้าน

ปรารมภ์ ขามะวิมุติ (2541, หน้า 23) ศึกษาการมีส่วนร่วมในกิจกรรมแปรรูปผลผลิตเกษตร สมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในจังหวัดยะลา พบว่า รายได้สูงมีผลต่อการมีส่วนร่วมคิดและร่วม ประเมินผล เจตคติสูงมีผลต่อการมีส่วนร่วมตัดสินใจและร่วมรับประโยชน์ เจตคติต่อเจ้าพนักงานเกษตร เกษตรมีผลต่อการมีส่วนร่วมปฏิบัติและรับผลประโยชน์ ส่วนอายุ รายได้ จำนวนปีที่ศึกษาในโรงเรียน ความรู้ด้านการแปรรูป ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วม ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมมากที่สุด คือ เวลาว่าง

สันติภาพ วรรณเพิ่มพูล (2543, หน้า 12) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของราษฎรบ้าน โสภโฆม ใน การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาสามหลัน จังหวัดสระบุรี พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ได้แก่ เพศ อายุของหัวหน้าครอบครัว และ การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มทางสังคมของสมาชิกในครัวเรือน ส่วนปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนพื้นที่ถือครองในครัวเรือน อาชีพหลักอาชีพรอง รายได้ของครัวเรือน ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในเขตพื้นที่แต่อย่างใด

ชำนาญ พูลพังกา (2543, หน้า 26) ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่า ไม้ พื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริเทือกเขาพระ อำเภอนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ได้แก่ ระยะเวลา ในการตั้งถิ่นฐาน การ ได้รับข่าวสาร และขนาดพื้นที่ถือครอง ส่วนปัจจัยอื่น ได้แก่ เพศ อาชีพ ระดับการศึกษา รายได้ของ หัวหน้าครอบครัว การเป็นสมาชิกกลุ่ม จำนวนแรงงานในครัวเรือน อาชีพรอง ไม่มีส่วนสัมพันธ์กับการ มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ จากผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวแล้วข้างต้นพบว่า ผล การศึกษามีทั้งที่สอดคล้องกับทฤษฎี ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา เจตคติ ความรู้ เจตคติต่อเจ้าหน้าที่ ส่งเสริมการเกษตรและไม่สอดคล้องกับทฤษฎี ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ อาชีพ การเป็นสมาชิก กลุ่มแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมและกิจกรรมการเกษตร แต่ปัจจัยด้านเจตคติ เป็นปัจจัยที่พบว่า ไม่ว่าจะศึกษาการมีส่วนร่วมกิจกรรมใด เจตคติที่ดีหรืออยู่ในระดับสูงของประชากร จะมีผลต่อการมี ส่วนร่วมทุกครั้ง ในด้านงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมการเรียนรู้ของชุมชน นั้น รวบรวมได้ดังนี้

เอกวิทย์ ณ ถลาง (2540, หน้า 12-14) ศึกษาวิถีชีวิตและกระบวนการเรียนรู้ของชาวบ้านไทย พบว่า ลักษณะการเรียนรู้ของชาวบ้านจนก่อให้เกิดการพัฒนาภูมิปัญญา ได้แก่

1. การลองผิดลองถูก เช่น การหาอาหาร การรักษาพยาบาล เป็นต้น
2. การลงมือกระทำจริง เช่น การเดินทาง การปลูกพืช เป็นต้น
3. การถ่ายทอดความรู้ โดยการบอกเล่า เช่น เพลงกล่อมเด็ก คำพังเพย เป็นต้น โดยการสร้างองค์ ความรู้เป็นลายลักษณ์อักษร เช่น ตำรายา ตำราโหราศาสตร์ นิทาน เป็นต้น
4. พิธีกรรม เป็นการเรียนรู้ในเชิงจิตวิทยา เน้นจิตสำนึกของผู้มีส่วนร่วม

5. ศาสนา เช่น หลักธรรมคำสอน พิธีกรรมทางศาสนา เป็นต้น
6. การแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ การมีเครือข่ายแห่งการเรียนรู้
7. การผลิตซ้ำทางวัฒนธรรม เช่น สร้างรูปบูชา การทรงเจ้าเข้าผี เป็นต้น
8. ครูพักลักจำ

ปาน กิมปี (2540, หน้า 8-9) ศึกษาความเป็นไปได้และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้การศึกษานอกโรงเรียน เพื่อการพึ่งตนเองของชุมชน พบว่า ปัจจัยที่สำคัญได้แก่

1. ปัจจัยภายนอก ได้แก่ การให้ความสำคัญและความต่อเนื่องของรัฐต่อนโยบายการพัฒนาแบบพึ่งพาตนเองของชุมชน และการสนับสนุนจากองค์กรภายนอก

2. ปัจจัยภายในของชุมชน ได้แก่ ความตระหนักในปัญหาของชุมชน การมีผู้นำชุมชนที่มีความสามารถในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มการจัดกิจกรรมศึกษานอกโรงเรียนในรูปแบบและวิธีที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหาของชุมชน ตลอดจนความสามารถในการประสานเชื่อมโยงกับองค์กรเครือข่ายงานวิจัยดังกล่าวได้แสดงให้เห็นถึงกระบวนการเรียนรู้และปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ของชาวบ้านและชุมชนไทย ซึ่งทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาต่อในส่วนของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมการเรียนรู้ของเกษตรกรไทยจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า ระดับการมีส่วนร่วมของเกษตรกร สามารถแบ่งได้เป็น 5 ระดับตามขั้นตอนของการเข้าร่วมกิจกรรม ได้แก่ ร่วมรับรู้ร่วมคิดตัดสินใจ ร่วมทำ ร่วมรับประโยชน์ และร่วมประเมินผล โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งได้มีการศึกษาไว้ว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมได้แก่ รายได้ ตำแหน่งทางสังคม เจตคติ การศึกษาและการเปิดรับข่าวสาร ซึ่งเป็นปัจจัยภายใน และที่เป็นปัจจัยภายนอก ได้แก่ เจ้าหน้าที่รัฐ การสนับสนุนจากภาครัฐ ผู้นำชุมชน และเครือข่าย แต่ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาการมีส่วนร่วมในโครงการ หรือการพัฒนาต่าง ๆ ยังไม่พบการศึกษาเจาะลึกถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดทำแผนพัฒนาโครงการเกษตรที่จัดขึ้นสำหรับเกษตรกร ผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษาการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดทำแผนพัฒนาโครงการเกษตรเพื่อนำมาปรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเกษตรกร โดยเน้นไปที่การเรียนรู้การเกษตรเรื่องการปลูกผักปลอดสารพิษ ซึ่งเป็นหลักการสำคัญที่สร้างความมั่นคงของภาคเกษตรที่เป็นพื้นฐานทางวัฒนธรรมและเศรษฐกิจของไทย

สำรอง ยันตพันธ์ (2546) ศึกษาการมีส่วนร่วมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันอันตราย จากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรมปลูกแตงกวา อำเภอห้วยแถลง จังหวัดนครราชสีมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการปรับเปลี่ยน พฤติกรรม เพื่อป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ก่อนและหลัง ดำเนินงาน กลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรผู้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 150 คน

ขั้นตอนการดำเนินงานประกอบด้วย การสำรวจปัญหา โดยการเก็บข้อมูล ใช้แบบสอบถามและการ เจาะ
 โลกทัศน์ เพื่อตรวจหาระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส
 จากนั้นใช้กระบวนการมีส่วนร่วมในการนำเกษตรกรผู้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพื่อแลกเปลี่ยน
 ความคิดเห็น รับฟังปัญหา ค้นหาปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหา มีการวางแผน
 กำหนดทิศทางการดำเนินงาน การประเมินผลร่วมกัน วิเคราะห์
 ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนาแสดงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ใช้สถิติ paired t-test และวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยง
 โดยใช้สถิติ ไคสแควศึกษาาระหว่างเดือนสิงหาคม-ธันวาคม 2545

ผลของการดำเนินงานทำให้เกษตรกรผู้ฉีดพ่นสารเคมี กำจัดศัตรูพืช
 มีระดับความรู้ทัศนคติ และพฤติกรรมการป้องกันอันตราย
 รอบจะได้ผลดีกว่าการทดสอบเป็นงานใหญ่ได้ได้รับพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชดีกว่าก่อนการทดลอง
 เมื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงจากการปฏิบัติตน โดยใช้สถิติไควสแควที่ระดับนัยสำคัญ 0.5 พบว่ามี 2 ปัจจัยคือ
 การพิจารณาทิศทางลมในขณะที่ฉีดพ่น สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการใช้ปากเป่า
 หัวฉีดพ่นในกรณีหัวฉีดอุดตัน ภายหลังการดำเนินการตามกระบวนการแบบมีส่วนร่วม พบว่า
 ปัจจัยทั้งสอง ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในโลหิต
 ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การจัดกระบวนการมีส่วนร่วมส่งผล
 ให้เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อป้องกันอันตราย จากการได้รับสารพิษสาร
 เคมีกำจัดศัตรูพืช จึงควรนำรูปแบบการวิจัยนี้ ไปประยุกต์ใช้กับเกษตรกรท้องถิ่นอื่น
 ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันต่อไป

เมธาพร อินทกุล (2545) ศึกษาต้นทุน ผลตอบแทน และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิต
 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ของเกษตรกรชาวเขาในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ห้วยน้ำริน อำเภอเวียงป่าเป้า
 จังหวัดเชียงราย ปีเพาะปลูก 2543 วัตถุประสงค์ในการศึกษา คือ 1) เพื่อศึกษาต้นทุนการผลิตข้าวโพด
 เลี้ยงสัตว์ (2) เพื่อศึกษาผลตอบแทนสุทธิการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ (3) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มี
 ผลกระทบต่อการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ของเกษตรกรชาวเขาประจำปีการเพาะปลูก 2543 เก็บรวบรวม
 ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 75 หลังคาเรือน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ
 แบบสอบถามพร้อมการสัมภาษณ์ ซึ่งข้อมูลที่ได้มานั้น วิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรม
 SPSS/PC+ โดยใช้สมการการผลิต แบบ Cobb-Douglas เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มี
 ผลกระทบต่อการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยง

สัตว์ ในปีการเพาะปลูก 2543 ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 76 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 24 อายุเฉลี่ย 40.50 ปี สถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 85.3 ผู้ให้ข้อมูล สามารถ พูด อ่านเขียนภาษาไทยได้ร้อยละ 13.30 และส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และปลูกข้าวไร่ ผลการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 1,847.01 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่เท่ากับ 1,263.7 บาทต่อไร่ และ 583.31 บาทต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลตอบแทนที่ได้รับปรากฏว่าได้กำไร กล่าวคือเกษตรกร ชาวไทยภูเขา มีรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปร 166.17 บาทต่อไร่ แต่เมื่อพิจารณาต้นทุนรวม ทั้งหมดเกษตรกรชาวเขาจะขาดทุน 417.14 บาทต่อไร่ อย่างไรก็ตามถ้าคิดเฉพาะต้นทุนที่เป็นเงินสดที่จ่ายไปจริง เกษตรกรชาวเขาจะได้รับกำไรอยู่บ้างแต่ไม่มากนัก คือมีกำไรสุทธิเหนือต้นทุนทั้งหมดที่เป็นเงินสด 930 บาทต่อไร่

ผลการศึกษาฟังก์ชันการผลิต โดยใช้สมการ การผลิตแบบ Cobb-Douglas พบว่าตัวแปรต่าง ๆ ได้แก่ที่ดิน แรงงาน ปุ๋ย สารเคมีที่ใช้ในการกำจัดวัชพืช โรค และแมลง และการใช้เทคโนโลยี สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยที่ดินเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รองลงมาคือเทคโนโลยี ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ในการผลิต เท่ากับ 0.476 และ 0.240 ตามลำดับ ปัจจัยการผลิต ทั้ง 5 ชนิดอธิบายความสัมพันธ์ของการผลิตข้าวโพดได้ถึงร้อยละ 80.5 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 19.5 เป็นอิทธิพลของปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้นำมาละไว้ในสมการนี้ ซึ่งชี้ให้เห็นว่ายังมีปัจจัย อื่น ๆ อีก ที่เป็นตัวกำหนดผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ แต่มิได้นำเข้ามารวมในสมการ การผลิต ได้แก่ สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ช่วงแสง อุณหภูมิ ความชื้น และการจัดการของเกษตรกร เป็นต้น ส่วนขนาดของการผลิต พบว่า ขนาดการผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตคงที่ โดยมีผลรวมของค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิต เท่ากับ 0.943ท

สุทามาศ มนตรีบริรักษ์ (2549) การบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ ของการขนส่งน้ำมันดิบ ของโรงงานผลิตนมขององค์การส่งเสริมกิจการ โคนมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (อ.ส.ค.) จังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นผู้ผลิตนมพร้อมดื่ม ยู.เอช.ที นมพาสเจอร์ไรส์ และนมเปรี้ยว ชื่อสินค้าคือ นมไทย-เดนมาร์ค ในปัจจุบัน อ.ส.ค. จังหวัดขอนแก่น จะรับนมทุกวันจากศูนย์รับนม 5 แห่ง โดยรถบรรทุกแต่ละคัน จะไปรับนมจากศูนย์รับนมหลายศูนย์ ซึ่งกระจายอยู่ตามพื้นที่ต่าง ๆ ในรัศมี 200 กิโลเมตรจากโรงงาน ขนาด ของรถบรรทุกนมมี 2 ขนาดคือ (1) รถบรรทุกขนาด 11.2 ตัน จำนวน 5 คัน และ (2) รถบรรทุกขนาดบรรทุก 7 ตัน จำนวน 1 คัน ซึ่งปริมาณน้ำมันดิบที่ขนส่งมายังโรงงานผลิตนมของ อ.ส.ค. จังหวัดขอนแก่น มีปริมาณนมโดยเฉลี่ย 60 ตัน/วัน

จากระบบการจัดการขนส่ง และรับน้ำมันดิบดังกล่าวทำให้โรงงานผลิตนมขององค์การส่งเสริมกิจการ โคนมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (อ.ส.ค.) จังหวัดขอนแก่น มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง 2 ประเภท คือ

(1) ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง (2) ค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดถังพักนม ในปัจจุบันพบว่าระบบการขนส่ง และรับน้ำนมดิบของโรงงานมีปัญหาในด้านต่าง ๆ ได้แก่ รถบรรทุกนมแต่ละคันจะ บรรทุกนมไม่เต็มคันรถ รถบรรทุกมีอัตราการยังโรงงานเป็นแบบไม่เป็นเวลา และมาไม่พร้อมกันทำให้ไม่สามารถบรรจุนมได้เต็มถังพักนม ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดถังพักนม คือ ค่าไฟฟ้า ค่า น้ำ ค่าสารเคมี และค่าแรงงานค่อนข้างสูงโดยต้องใช้ถังพักนม ที่บรรจุนมก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิตจำนวนอย่างต่ำ 6 ถัง/วัน ซึ่งคิดเป็นค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดถังพักนมประมาณ 150,000 บาท/เดือน

ผลการวิจัยได้จัดทำตารางขนส่งของรถบรรทุกนมที่มีหลายขนาด เพื่อให้ค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดถังพักนม แต่ค่าขนส่งต่ำที่สุด โดยในการวิจัย นำเสนอวิธีหา คำตอบ 2 วิธีคือ (1) การสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์ ซึ่งคำตอบที่ได้จะเป็นคำตอบที่ดีที่สุด แต่สามารถแก้ปัญหาได้เฉพาะปัญหาขนาดเล็ก (2) การแก้ปัญหาขนาดใหญ่ (Real-sized industries) โดยวิธีทางเมตา-ฮิวริสติก (Meta-Heuristic) ซึ่งจะแบ่งขั้นตอนออกเป็น 2 ขั้นตอนย่อยคือขั้นตอนย่อยที่ 1 การพัฒนาฮิวริสติก (Heuristic) เพื่อให้ได้คำตอบเริ่มต้น (Initial Solution) และขั้นตอนย่อยที่ 2 คือการพัฒนาคำตอบเริ่มต้นจากขั้นตอนย่อยที่ 1 โดยใช้วิธีทาบูเสิร์ช (Tabu Search) โดยฮิวริสติก ที่พัฒนาจะพิจารณา (1) ฮิวริสติกวิธีที่ 1 (H_1) ในช่องรับนมแต่ละช่องบนรถบรรทุกมีการผสมของน้ำนมดิบไม่เกิน 2 ศูนย์ และศูนย์เดียวกันจะมีการผสมน้ำนมดิบไม่เกิน 2 มื้อ และ (2) ฮิวริสติกวิธีที่ 2 (H_2) ในช่องรับนมแต่ละช่องบนรถบรรทุกจะไม่มีส่วนผสมของน้ำนมดิบต่างศูนย์และ ศูนย์เดียวกันจะมีการผสมน้ำนมดิบไม่เกิน 2 มื้อซึ่งในการประเมินประสิทธิภาพของฮิวริสติกที่พัฒนาขึ้นสามารถทำได้โดยการเปรียบเทียบผลลัพธ์กับวิธีขีดจำกัดล่าง (Lower bounds) ที่พัฒนาขึ้น

ผลการเปรียบเทียบสรุปได้ดังนี้ (1) ประสิทธิภาพของวิธีปัจจุบันที่โรงงานใช้ในการดำเนินงาน โดยเปรียบเทียบกับรูปแบบทางคณิตศาสตร์ (LB_1) มีค่าอยู่ระหว่าง 75.13 - 92.68% โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 84.90 % (2) ประสิทธิภาพของฮิวริสติกวิธีที่ 1 (H_1) และฮิวริสติกวิธีที่ 2 (H_2) เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีขีดจำกัดล่าง (LB) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 79.14 -100 % และ 72.81 -100 % ตามลำดับ และ (3) การพัฒนาของคำตอบเริ่มต้น (Initial Solution) โดยใช้วิธีทาบูเสิร์ช ของฮิวริสติกวิธีที่ 1 (H_2) และฮิวริสติกวิธีที่ 2 (H_2) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.00-22.47 % และ 0.00 - 10.80 % ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยการพัฒนาของคำตอบเริ่มต้น โดยใช้วิธีทาบูเสิร์ชของฮิวริสติกวิธีที่ 1 เท่ากับ 4.34 % และของฮิวริสติกวิธีที่ 2 เท่ากับ 1.92 % อย่างไรก็ตาม ผลการเปรียบเทียบสามารถสรุปได้ว่า ฮิวริสติกวิธีที่ 2 ที่ได้พัฒนาขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพดีมาก

รัตนศักดิ์ หงษ์ทอง (2549) ศึกษาเกี่ยวกับ การส่งเสริมการผลิตข้าวโพดหวาน ในอำเภอ เชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ศึกษาสอบถามเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวโพดหวาน จำนวน 120 ครอบครัว ผลการศึกษาพบว่า แรงงานในครอบครัวที่ช่วยปลูกข้าวโพดหวานส่วนใหญ่ ร้อยละ 57.5 มีจำนวน 2 คน รองลงมาคือ จำนวน 1 คน และ 3 คิดเป็นร้อยละ 21.7 และ ร้อยละ 17.5 ตามลำดับ ประสบการณ์ในการปลูกข้าวโพดหวานส่วนใหญ่ ร้อยละ 58.3 มีประสบการณ์ 1-5 ปี รองลงมาคือ ประสบการณ์ 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 34.2 พื้นที่ในการเพาะปลูกข้าวโพด ส่วนใหญ่ร้อยละ 57.5 ใช้พื้นที่ในการเพาะปลูก 1-5 ไร่ ร้อยละ 35.8 ใช้พื้นที่เพาะปลูก 6-10 ไร่ ต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกร ร้อยละ 52.5 มีต้นทุน 501-600 บาทต่อไร่ ร้อยละ 23.3 และร้อยละ 14.2 มีต้นทุน ต่ำกว่า 501 และ 601-700 บาทต่อไร่ ค่าเตรียมดินของเกษตรกร ร้อยละ 55.8 มีต้นทุนค่าเตรียมดิน 501-600 บาท ที่เหลืออีกร้อยละ 25.0 และร้อยละ 19.2 มีต้นทุนค่าเตรียมดิน ตั้งแต่ 600 บาทขึ้นไป และต่ำกว่า 501 บาทตามลำดับ ต้นทุนค่าปุ๋ยของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวาน ส่วนใหญ่ร้อยละ 53.6 เกษตรกรเสียค่าใช้จ่าย 501-600 บาท ที่เหลืออีกร้อยละ 25.5 และร้อยละ 20.9 เสียค่าใช้จ่าย ตั้งแต่ 600 บาทขึ้นไป และต่ำกว่า 501 บาทตามลำดับ ต้นทุนยาปราบศัตรูพืช ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวาน ส่วนใหญ่ร้อยละ 81.7 เสียค่าใช้จ่ายต่ำกว่า 141 บาท ที่เหลืออีกร้อยละ 14.2 และร้อยละ 4.2 เสียค่าใช้จ่าย ตั้งแต่ 141-150 บาท และตั้งแต่ 150 บาทขึ้นไป ตามลำดับ ต้นทุนค่ายาปราบศัตรูพืชของเกษตรกร ร้อยละ 68.3 เสียค่าใช้จ่ายตั้งแต่ 160 บาทขึ้นไป ที่เหลืออีกร้อยละ 22.5 และร้อยละ 9.2 เสียค่าใช้จ่ายตั้งแต่ 151-160 บาท และต่ำกว่า 151 บาท ตามลำดับ ค่าจ้างแรงงานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวาน ร้อยละ 46.7 เสียค่าใช้จ่าย ตั้งแต่ 101-150 บาท ที่เหลืออีกร้อยละ 36.6 และร้อยละ 16.7 เสียค่าใช้จ่ายตั้งแต่ 150 บาทขึ้นไป และต่ำกว่า 101 บาท ตามลำดับ

จรัสศรี หนูสุภายิต (2547) ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย ซึ่งแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่หนึ่งเป็นการวิเคราะห์สมการพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์สมการการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยการวิเคราะห์ทั้ง 2 ส่วน ในภาพรวมทั้งประเทศ และแยกวิเคราะห์ออกเป็นรายภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และใช้แนวความคิดทฤษฎีการตอบสนองอุปทานของผลผลิตทางการเกษตรเป็นพื้นฐานการศึกษา การวิเคราะห์อุปทานตอบสนองพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ตัวแปรอิสระที่ใช้ประกอบด้วย ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่แล้ว ราคาของพืชทดแทนในปีที่แล้ว พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่แล้ว ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในปีปัจจุบัน และราคาพืชทดแทนในปีที่แล้ว การวิเคราะห์ได้ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (OLS) โดยจัดให้อยู่ในรูปแบบ Double Log

ผลการศึกษาสมการพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทยทั้งประเทศพบว่า ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่แล้ว และพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่แล้ว และพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่แล้ว มีความสัมพันธ์กับพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีปัจจุบันในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99% ซึ่งหมายความว่า เมื่อมีการเพิ่มขึ้นในพื้นที่เพาะปลูกในปีที่แล้ว และราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่แล้ว ทำให้พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้นด้วย ส่วนราคาพืชทดแทนในปีที่แล้วคือ ราคาอ้อยกับราคาข้าวนาปรัง มีความสัมพันธ์ พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีปัจจุบันในเชิงลบเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99% หมายความว่า ถ้าราคาพืชทดแทนดังกล่าวเพิ่มขึ้นแล้วจะทำให้พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีปัจจุบันลดลง

ผลการศึกษาสมการพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทยทั้งประเทศพบว่า ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่แล้ว และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่แล้ว มีความสัมพันธ์กับผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีปัจจุบันในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99% และ 95% ตามลำดับ ซึ่งหมายความว่า เมื่อมีการเพิ่มขึ้นของราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่แล้ว และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่แล้วทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้นด้วย

สมชาย บุญประดับ และคณะ (2547) ศึกษา การวิจัยการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา ผลการทดลองสรุปได้ว่า ผลการเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา พันธุ์ข้าวโพดลูกผสมที่ปลูกเป็นการค้าจำนวน 11 พันธุ์ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 72 ซึ่งเป็นพันธุ์ตรวจสอบ (699 กก./ไร่) โดยเฉลี่ย 10-30% โดยมีพันธุ์ลูกผสม Big 949 ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งสูงสุด ผลของการเตรียมดินต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของพันธุ์ข้าวโพดหลังข้าว พบว่า การปลูกข้าวโพด โดยไม่ไถพรวนให้น้ำหนักเมล็ดแห้งสูงกว่าการปลูกโดยไถพรวนปกติ (1,000 กก./ไร่) โดยเฉลี่ย 4% พันธุ์ Big 949 ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งสูงสุดในสภาพไถพรวนปกติ ในขณะที่พันธุ์ Big 727 ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งสูงสุดเมื่อปลูกในสภาพไม่ไถพรวน โดยที่พันธุ์นครสวรรค์ 72 เป็นพันธุ์ตรวจสอบ ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งต่ำสุด (688 ละ 826 กก./ไร่ ตามลำดับ) สำหรับวิธีการไม่ไถพรวน และไถปกติ

ผลการศึกษาการเตรียมดินและปุ๋ยใน ไตรเจนต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวโพดหลังข้าว พบว่าการปลูกข้าวโพดโดยไม่ไถพรวน ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งสูงกว่าไถพรวนปกติ (528 กก./ไร่) โดยเฉลี่ย 13% ในขณะที่การใส่ปุ๋ยใน ไตรเจนในอัตราเพิ่มขึ้น ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งเพิ่มขึ้นตามลำดับ โดยการใส่ปุ๋ยใน ไตรเจนอัตรา 40 กก./ไร่ ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งสูงสุด 766 กก./ไร่ รองลงมาคือ การใส่ปุ๋ยใน ไตรเจน อัตรา 30 20 และ 10 กก./ไร่ ให้น้ำหนักเมล็ดแห้ง 711 647 และ 420 กก./ไร่ โดยที่ไม่มีการ

ใส่ปุ๋ยในโตรเจน ให้น้ำหนักเมล็ดแห้ง 263 กก./ไร่ การใส่ปุ๋ยในโตรเจน อัตรา 30 กก./ไร่ ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งสูงสุด (775 กก./ไร่) ในสภาพไม่ไถพรวน ในขณะที่การใส่ปุ๋ยในโตรเจน อัตรา 20 กก./ไร่ ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งสูงสุด (692 กก./ไร่) ในสภาพไถพรวน

การจัดการปุ๋ยผลของอัตรา และระยะเวลาการใส่ปุ๋ย ในโตรเจนต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังข้าว พบว่า การใส่ปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 20 กก./ไร่ ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งไม่แตกต่างกับอัตรา 30 กก. ในโตรเจน/ไร่ แต่สูงกว่าอัตรา 10 กก.ในโตรเจน/ไร่ (522 กก./ไร่) อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉลี่ย 28% และเป็นอัตราที่เกษตรกร สามารถยอมรับได้ดีที่สุด (MMR มากกว่า 10%) ในขณะที่การใส่ปุ๋ย ในโตรเจน 2 ครั้ง เมื่อโพดอายุได้ 20 และ 40 วันหลังปลูก ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ กับการแบ่งใส่ปุ๋ยในโตรเจน 2 ครั้ง เป็นปุ๋ยรองพื้น และเมื่อข้าวโพดอายุได้ 30 วันหลังปลูก และการแบ่งใส่ปุ๋ยในโตรเจน 3 ครั้ง เป็นปุ๋ยรองพื้น เมื่อข้าวโพดอายุได้ 20 และ 40 วันหลังปลูก แต่ให้น้ำหนักเมล็ดแห้งสูงกว่าการใส่ปุ๋ยเป็นรองพื้นครั้งเดียว (538 กก./ไร่) และใส่ครั้งเดียว เมื่อข้าวโพดอายุได้ 20 วันหลังปลูก (605 กก./ไร่) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉลี่ย 34 และ 19% ตามลำดับ และเป็นระยะ เวลาการใส่ที่เกษตรกรยอมรับได้ดีที่สุด (MMR มากกว่า 100%)

เบญจพรรณ เอกะสิงห์ (2543) ศึกษาศักยภาพการผลิต และความต้องการของเกษตรกรในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในแหล่งปลูกสำคัญของประเทศไทย ปีการผลิต 2543 การศึกษามีวัตถุประสงค์หลักเพื่อหาศักยภาพ ทางเลือกและความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในพื้นที่ดอน และพื้นที่ยากจน ในเขตการผลิตที่สำคัญของประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า การปลูกเกษตรที่ปลูกข้าวโพดในรุ่นที่ 1 หรือช่วงต้นฝน เริ่มปลูกข้าวโพดมากตั้งแต่ เดือนเมษายน ไปจนถึงต้นเดือนพฤษภาคม ส่วนพื้นที่ที่ปลูกข้าวโพดรุ่น 2 ปลูกในเดือนกรกฎาคม การเพาะปลูกมีทั้งใช้แรงงานคนอย่างเดียว และใช้เครื่องหยอดเมล็ดติดท้ายรถไถเดินตาม หรือรถแทรกเตอร์ปลูก

การกำจัดศัตรูพืชเกือบทุกพื้นที่ที่ศึกษาเกษตรกรใช้ทั้งยาคุมหญ้า และยาฆ่าหญ้า โดยส่วนใหญ่ใช้ยาคุมหญ้านิดพื้น หรือหว่านหลังการปลูกข้าวโพด แล้วฉีดยาฆ่าหญ้าตามเมื่อเห็นว่าหญ้าขึ้นรก ซึ่งมีทั้งฉีดคลุมทั้งพื้นที่ และฉีดเป็นบางจุดที่หญ้าขึ้นรก บางพื้นที่ใช้ยาคุมหญ้า ผสมยาฆ่าหญ้านิดพื้น และนอกจากใช้ยาคุมหญ้า และยาฆ่าหญ้า แล้วบางพื้นที่ใช้วิธีดายหญ้าด้วยอุปกรณ์เดินตาม ซึ่งมักทำพร้อมกับการใส่ปุ๋ยด้วย การใส่ปุ๋ยเคมี มีทั้งใส่เพียง 1 ครั้ง และใส่ 2 ครั้ง พอ ๆ กัน ในพื้นที่ที่ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง และใช้เครื่องหยอดเมล็ด ครั้งแรกเกษตรกรส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ยพร้อมกับการปลูกข้าวโพด ส่วนครั้งที่ 2 ใส่เมื่อข้าวโพดเริ่มออกดอก หรือเมื่ออายุประมาณ 45-60 วัน ส่วนพื้นที่ที่ปลูกด้วยมือมีทั้งที่เกษตรกรใส่ปุ๋ย พร้อมปลูก หรือหลังปลูกข้าวโพดประมาณ 20 วัน ส่วนในพื้นที่ที่ใส่ปุ๋ยครั้งเดียวส่วนใหญ่ใส่เมื่อปลูกข้าวโพดได้ประมาณ 20 วัน วิธีใส่ครั้งแรกถ้าใส่พร้อมปลูกเกษตรกรมักใช้เครื่องหยอดพร้อมเมล็ด

พันธุ์ข้าวโพด ถ้าใส่หลังปลูก หรือใส่ครั้งที่ 2 ส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยโรยข้างต้นโดยไม่กลบ มีบางที่ ใช้รถไถ คายหญ้ากลบปุ๋ย

การเก็บเกี่ยว เกษตรกรเก็บเกี่ยวข้าวโพดรุ่นที่ 1 แตกต่างกันตามพันธุ์ข้าวโพดที่ปลูก โดยในพื้นที่ที่ปลูกพืชอื่นต่อหลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพด เกษตรกรมักเก็บเกี่ยวข้าวโพดให้แล้วเสร็จในเดือน กรกฎาคม ซึ่งข้าวโพดยังไม่แก่ในส่วนในพื้นที่ที่ปลูกข้าวโพดอย่างเดียวไม่ได้ปลูกพืชอื่นต่อ เกษตรกรจะรอเก็บเกี่ยวข้าวโพดเมื่อข้าวโพดแก่ดีแล้วประมาณเดือนกันยายน บางพื้นที่เริ่มเก็บเดือนตุลาคมแล้วเสร็จเดือนพฤศจิกายน วิธีเก็บเกี่ยวทุกพื้นที่ใช้แรงงานคนอย่างเดียว ซึ่งมีทั้งที่ใช้แรงงานในครอบครัว และแรงงานแลกเปลี่ยนเป็นหลัก และใช้แรงงานจ้างเป็นหลัก การใช้แรงงานคน ในพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวโพดมากและปลูกในแปลงขนาดใหญ่ เกษตรกรมักใช้แรงงานครอบครัวและแรงงานจ้าง กิจกรรมที่จ้างแรงงานคนมากที่สุด เรียงตามลำดับได้แก่ การเก็บเกี่ยว การกำจัดศัตรูพืชทั้ง โดยวิธีการพ่นยา และ คายหญ้า การปลูกโดยใช้แรงงานคน และการใส่ปุ๋ย อัตราค่าจ้างกรณีจ้างเป็นวันอยู่ระหว่าง 80-120 บาท/วัน ยกเว้นการจ้างฉีดยากำจัดวัชพืชที่มักจ้างเป็นไร่ ๆ ละ 80-120 บาท และการจ้างเก็บเกี่ยวที่จ้างตามอัตราผลผลิตที่เก็บได้ คือกระสอบละ 20-25 บาท แต่ในบางพื้นที่โดยเฉพาะบนที่สูง เกษตรกรใช้เพียงแรงงานครอบครัว และแรงงานแลกเปลี่ยนเท่านั้น ซึ่งจะเป็นกลุ่มหมุนเวียนช่วยกันทำจนครบ ทั่วครัวเรือน กิจกรรมที่ใช้แรงงานแลกเปลี่ยนมาก คือการปลูกและการเก็บเกี่ยว ส่วนการดูแลอื่น ๆ เกษตรกรมักใช้เพียงแรงงานครอบครัว

อาคม จงอริยตระกูล (2543) ศึกษาปัญหาและความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดขอนแก่น วัตถุประสงค์ในการศึกษา เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกร สภาพการปลูก ปัญหาและความต้องการของเกษตรกร และเพื่อเปรียบเทียบระดับปัญหาและความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เป็นเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมและพัฒนาการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จำนวน 173 ราย ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 46.1 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5.2 คน แยกเป็นแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3.5 คน เกษตรส่วนใหญ่เป็นลูกค้ำธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร มีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ยรายละ 38.5 ไร่ และมีที่ดินเป็นของตนเอง มีรายได้รวมต่อปีเฉลี่ย 61,717.92 บาท ส่วนความรู้ที่ใช้ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ส่วนใหญ่ได้มาจากพ่อแม่ หรือญาติ พี่น้อง

เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในสภาพไร่มาแล้วเฉลี่ย 9.4 ปี มีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 17.4 ไร่ มีการเตรียมดิน 2 ครั้ง เกษตรกรทุกรายใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมเดี่ยว และนิยมปลูกในช่วงต้นฤดูฝนเป็นส่วนมาก ร้อยละ 97.7 มีการปลูกพืชอื่นตามหลังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ร้อยละ 48.0 ระยะปลูก

ที่เกษตรกรใช้กันมากคือ 75×25 เซนติเมตร ใช้เมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 2.2 กิโลกรัมต่อไร่ และทุกรายไม่มีการทดสอบความงอกก่อนปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่ยังใช้วิธีการปลูกโดยใช้แรงคน ร้อยละ 88.4 เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ได้มากจากทางราชการและเอกชนรวมกัน ร้อยละ 51.4 เกษตรกรส่วนมากกำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคนเพียงครั้งเดียว มีการใช้ปุ๋ยเคมีกันมากในอัตราเฉลี่ย 17.5 กิโลกรัมต่อไร่ ในการเก็บเกี่ยวเกษตรกรไม่มีการคัดแยกฝักเขียวและหลังนวด ก็ไม่มีการตากลดความชื้น โดยขายผลผลิตทันทีในราคาเฉลี่ย กิโลกรัมละ 3.03 ส่วนราคาประกันที่เกษตรกรคิดว่าเหมาะสมคือเฉลี่ย กิโลกรัมละ 3.93 บาท

ในด้านปัญหาการปลูก และส่งเสริมการปลูกข้าว โพลีเลี้ยงสัตว์ พบว่าเกษตรกรมีปัญหามากในเรื่องราคาประกันต่ำ ฝนแล้ง หรือฝนทิ้งช่วง ค่าเตรียมดินสูง วัชพืชมาก ไม่มีตลาดเมล็ด ขาดการรวบรวมผลผลิตจำหน่าย ไม่ทราบอัตราการใช้ปุ๋ย ไม่มีปุ๋ยเคมีสนับสนุนในรูปแบบสินเชื่อ ได้รับเมล็ดพันธุ์น้อยเกินไป ขึ้นตอนการจัดซื้อผลิตผลคั้นยุ่งยาก การจัดซื้อผลิตผลคั้นล่าช้า และจำนวนครั้งในการติดตามงานน้อยเกินไป สำหรับความต้องการ พบว่าเกษตรกรมีความต้องการมากในด้านความรู้เรื่อง การใช้ปุ๋ย เคมี การปรับปรุงบำรุงดิน พันธุ์ สถานการณ์ราคาผลผลิต วิธีการปลูก การป้องกันกำจัดวัชพืช แหล่งรับซื้อผลิตผล และการวัดความชื้นในการจำหน่ายผลิตผล ด้านวิธีการส่งเสริมได้แก่ การจัดทำแปลงสาธิต การประชุมกลุ่มย่อย การจัดงานณรงค์ การเผยแพร่ผ่านหอกระจายข่าว การฝึกอบรมกลุ่มย่อย การจัดทัศนศึกษา การแจกเอกสารคำแนะนำ การเยี่ยมชมรายบุคคล นอกจากนี้เกษตรกรยังต้องการการสนับสนุนปัจจัยการผลิต และการบริการจากทางราชการ ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี ตลาดรับซื้อผลิตผล เครื่องมือวัดความชื้นและเครื่องชั่งผลิตผล และสินเชื่อ เมื่อเปรียบเทียบระดับปัญหา และความต้องการของเกษตรกร ที่มีลักษณะพื้นฐานที่แตกต่างกันในด้านอายุ ระยะเวลาที่เกษตรกรเคยปลูก และขนาดพื้นที่ปลูกข้าว โพลีเลี้ยงสัตว์ พบว่าเกษตรกรที่มีอายุไม่เกิน 40 ปี และมากกว่า 55 ปี มีปัญหาเรื่องวัชพืชมาก ราคาผลผลิตต่ำ ได้รับเมล็ดพันธุ์น้อยเกินไป และขั้นตอนการจัดซื้อผลิตผลคั้นยุ่งยาก มากกว่าเกษตรกรที่มีอายุ 41-55 ปี และเกษตรกรที่มีระยะเวลาการปลูกข้าว โพลีเลี้ยงสัตว์ 6-10 ปี มีปัญหาสูงกว่าเกษตรกรกลุ่มอื่น ในเรื่องค่าเตรียมดินสูง ฝนแล้ง ราคาผลผลิตผลต่ำ ขาดการรวบรวมผลผลิตจำหน่าย และขั้นตอนการจัดซื้อผลิตผลคั้นยุ่งยาก และเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกตั้งแต่ 21 ไร่ขึ้นไป มีปัญหาในเรื่อง ผลผลิตผลมีความชื้นสูง มากกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่น้อยกว่า ความต้องการความรู้ วิธีการส่งเสริม และการสนับสนุนปัจจัยการผลิต และการบริการของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรที่เคยปลูกข้าว โพลีเลี้ยงสัตว์ไม่เกิน 5 ปี มีความต้องการความรู้เรื่องพันธุ์ วิธีการปลูก และการวัดความชื้นผลิตผล และวิธีการส่งเสริมแบบการเยี่ยมชม รายบุคคล และการประชุมกลุ่มย่อย สูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าว โพลีเลี้ยงสัตว์ นานกว่า

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา อาคม จงอริยตระกูล ให้ข้อเสนอแนะจากการศึกษา ดังนี้ (1) เกษตรกรควรมีการวางแผนการปลูกเพื่อหลีกเลี่ยงฝนทิ้งช่วง (2) เกษตรกรควรมีการรวมตัวกันเป็นกลุ่มเพื่อลดต้นทุนการผลิต โดยการจัดการเครื่องจักรในการเตรียมดิน และซื้อปัจจัยการผลิต และมีการเก็บรวบรวมผลผลิตผลจำหน่ายเพื่อสร้างอำนาจต่อรองในการกำหนดราคาให้สูงขึ้น (3) ควรมีการอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรในเรื่องการใช้ปุ๋ยเคมี การปรับปรุงบำรุงดิน พันธุ์ และสถานการณ์ราคาผลผลิต (4) เกษตรที่มีพื้นที่ปลูกมากควรมีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่ดี เพื่อแก้ปัญหาผลผลิตที่มีความชื้นสูง (5) ควรลดขั้นตอนการจัดซื้อผลผลิต และปรับปรุงราคาประกันให้มีความเหมาะสม (6) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมควรเพิ่มจำนวนครั้งในการติดตามงานให้มากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงก่อนปลูก ควรเน้นใช้วิธีส่งเสริมแบบเยี่ยมเยียนรายบุคคลและแบบประชุมกลุ่มย่อย เพราะเป็นช่วงที่เกษตรกรต้องการมาก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ศึกษาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อการไม่ใช้สารเคมีทางเกษตร : กรณีศึกษาเกษตรกรตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อ

(1) เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร

(2) เพื่อศึกษารูปกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและองค์กรในชุมชนเกี่ยวกับการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร

(3) เพื่อศึกษาทางเลือกที่เหมาะสมในการใช้สิ่งทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร

ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร คือเกษตรกรในเขตตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่าจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 2,693 ครัวเรือน จากทั้งหมด 16 หมู่บ้าน ตามที่แสดงในตารางที่ 3.1

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรในเขตตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่าจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 350 ครัวเรือน ทำการสุ่มตัวอย่างโดยสูตรของยามานะ ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการหา

N คือ ขนาดของประชากร

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ซึ่งในการศึกษาในครั้งนี้ ยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ร้อยละ 5 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

แทนค่าในสูตรของยามานะ เพื่อหาขนาดตัวอย่างดังนี้

$$\begin{aligned} n &= \frac{2,693}{1 + 2,693(0.05)^2} \\ &= 348.27 \\ &\approx 350 \end{aligned}$$

จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 350 คน ใช้สูตรการเทียบสัดส่วนเพื่อคำนวณกลุ่มตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้านและหน่วยงาน ดังนี้

$$n_h = \frac{nN_h}{N} \text{ เมื่อ}$$

n คือ ขนาดของตัวอย่างที่ต้องการ ; $n = 350$

N_h คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในหมู่บ้านที่ h ; $h = 1, 2, 3, \dots, 16$

N คือ ขนาดของประชากรทั้งหมด $N = 2,693$

แทนค่าในสูตรเพื่อหาขนาดของตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้านและหน่วยงาน ได้ดัง ตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือนทั้งหมด (ครัวเรือน)	จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง (ครัวเรือน)
1	บ้านภูปูน	97	13
2	บ้านนาทราย	139	18
3	บ้านนาทราย	151	20
4	บ้านน้ำครึ่ง	170	22
5	บ้านน้ำครึ่ง	115	15
6	บ้านหนองไผ่	50	6
7	บ้านน้ำครึ่งน้อย	67	9
8	บ้านวังบาล	152	20
9	บ้านวังบาล	213	28
10	บ้านวังบาล	256	33
11	บ้านเหมืองแบ่ง	262	34

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือนทั้งหมด (ครัวเรือน)	จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง (ครัวเรือน)
12	บ้านจู้นาค	203	26
13	บ้านห้วยห้อย	136	18
14	บ้านทับเบิก	363	47
15	บ้านวังบาล	119	15
16	บ้านทับเบิก	200	26
รวม		2,693	350

3.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินงาน เพื่อศึกษา การมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อการไม่ใช้สารเคมีทางเกษตร :กรณีศึกษา เกษตรกรตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ มีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การใช้รูปแบบ การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ที่เน้นกระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม ซึ่งมีวิธีการดังนี้

- 1) ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับบริบทของชุมชน และสัมภาษณ์ผู้สูงอายุในชุมชนเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของชุมชน
- 2) ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับสถานการณ์การใช้สารเคมีทางการเกษตรของจังหวัดและของ บ้านทับเบิก ตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์
- 3) จัดทำแบบสอบถามเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อการไม่ใช้สารเคมีทางเกษตร และแบบสัมภาษณ์ เกี่ยวกับ การรับรู้สถานการณ์ การใช้สารเคมีทางการเกษตร รวมถึงเงื่อนไขในการลดการใช้และไม่ใช้ สารเคมีทางการเกษตร
- 4) ร่วมทดลองการปลูกผักต่าง ๆ และ เดินทางไปศึกษาดูงาน

ขั้นตอนที่2 เก็บข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

- 1) แบบสอบถามเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อการไม่ใช้สารเคมีทางเกษตร
- 2) แบบสัมภาษณ์ เกี่ยวกับ การรับรู้สถานการณ์ การใช้สารเคมีทางการเกษตร รวมถึงเงื่อนไขในการลดการใช้และไม่ใช้ สารเคมีทางการเกษตร

3) เทคนิคการประชุมแบบต่าง ๆ ได้แก่ เสวนากลุ่มย่อย วิเคราะห์ชุมชนอย่างมีส่วนร่วม และ

4) การจัดเวทีเสวนา และการศึกษาดูงาน
ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูล

1) การวิเคราะห์ข้อมูล

ภายหลังจากที่ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลมาแล้ว ผู้วิจัยจะต้องทำการตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้รับ เพื่อที่จะสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดรวมทั้งการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมใหม่หากมีความจำเป็น จากนั้นทำการลงรหัสข้อมูลแล้วป้อนข้อมูลที่แปลงรหัสลงในคอมพิวเตอร์ ซึ่งหลังจากทำการป้อนข้อมูลแล้วจะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการตรวจสอบข้อมูลที่ได้อีกครั้ง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการป้อนข้อมูล ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจะถูกนำไปประมวลผลทางสถิติโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรม R สำหรับวิธีการทางสถิติที่ใช้ได้แก่ การวิเคราะห์คุณลักษณะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างใช้ค่าร้อยละ (Percentage)

2) การนำเสนอข้อมูล

2.1 จัดเวทีประชาคมในหมู่บ้าน เพื่อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร การรับรู้สถานการณ์ การใช้สารเคมีทางการเกษตร เพื่อร่วมกันคิดบทบาทในการมีส่วนร่วมลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร การลดต้นทุน และร่วมทดลองการปลูกผักต่าง ๆ โดยคณะผู้วิจัย ร่วมกับผู้นำชุมชนและเกษตรกร

2.2 สรุปข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นให้แก่ เกษตรกร และผู้เกี่ยวข้อง

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ศึกษาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อการไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตร: กรณีศึกษาเกษตรกรตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเกษตรกรในเขตตำบลวังบาล จำนวน 350 คน จากทั้งหมด 16 หมู่บ้าน ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม นำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารเคมีของเกษตรกรตำบลวังบาล
2. การมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อการไม่ใช้สารเคมี

4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารเคมีของเกษตรกรตำบลวังบาล

4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.1 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแยกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
▪ ชาย	239	68.29
▪ หญิง	111	31.71
รวม	350	100.00
อายุ		
▪ 20 – 29 ปี	13	3.71
▪ 30 – 39 ปี	37	10.57
▪ 40 – 49 ปี	110	31.43
▪ 50 – 59 ปี	109	31.14
▪ 60 ปีขึ้นไป	81	23.14
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
สถานภาพสมรส		
▪ โสด	10	2.86
▪ สมรส	327	93.43
▪ หม้าย	8	2.29
▪ หย่า/แยกทางกัน	5	1.43
รวม	350	100.00
ระดับการศึกษา		
▪ ไม่ได้เรียน	8	2.29
▪ ประถมศึกษา	309	88.29
▪ มัธยมศึกษาตอนต้น	19	5.43
▪ มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.	13	3.71
▪ ปริญญาตรีขึ้นไป	1	0.29
รวม	350	100.00
จำนวนสมาชิกในครอบครัว		
▪ 2 คน	20	5.71
▪ 3 คน	70	20.00
▪ 4 คน	120	34.29
▪ 5 คน	60	17.14
▪ 6 คน	36	10.29
▪ 7 คน	32	9.14
▪ 8 คน	12	3.43
รวม	350	100.00
พื้นที่ทำการเกษตร		
▪ เป็นที่ดินของตัวเอง	302	86.29
▪ เช่าที่ดินคนอื่น	47	13.43
▪ อื่น ๆ	1	.29
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
รายได้ของครอบครัวโดยเฉลี่ยเดือนละ		
▪ ไม่เกิน 2,000 บาท	51	14.57
▪ 2,001 – 3,000 บาท	72	20.57
▪ 3,001 – 4,000 บาท	28	8.00
▪ 4,001 – 5,000 บาท	45	12.86
▪ 5,001 – 6,000 บาท	64	18.29
▪ 6,001 – 7,000 บาท	27	7.71
▪ 7,001 – 8,000 บาท	30	8.57
▪ 8,001 – 9,000 บาท	18	5.14
▪ 9,001 – 10,000 บาท	4	1.14
▪ มากกว่า 10,001 บาท	11	3.14
รวม	350	100.00
ชนิดของพืชที่ปลูก		
▪ ข้าวโพด	62	17.71
▪ ยาสูบ	74	21.14
▪ ข้าว	205	58.57
▪ กะหล่ำปลี	2	.57
▪ อื่น ๆ	7	2.00
รวม	350	100.00
ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม		
▪ 1-5 ปี	24	6.86
▪ 6-15 ปี	144	41.14
▪ 16-20 ปี	80	22.86
▪ มากกว่า 20 ปี	102	29.14
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมี		
▪ น้อยกว่า 5,000 บาท	203	58.00
▪ 5,000 – 10,000 บาท	94	26.86
▪ 10,001-20,000 บาท	22	6.29
▪ 20,001-30,000 บาท	31	8.86
รวม	350	100.00
ประเภทของสารเคมีที่ใช้		
▪ สารพิษฆ่าแมลง	140	40.00
▪ สารพิษกำจัดวัชพืช	185	52.86
▪ อื่น ๆ	10	2.86
▪ ไม่ทราบ	15	4.29
รวม	350	100.00
อุปกรณ์ที่ใช้ฉีดพ่น		
▪ แบบสะพายหลังใช้มือถือ	149	42.57
▪ เครื่องยนต์สะพายหลัง	129	36.86
▪ เครื่องยนต์ชนิดสายลากจูง	69	19.71
▪ อื่น ๆ	3	0.86
รวม	350	100.00
ได้รับการแนะนำให้เลือกซื้อ สารเคมีจาก		
▪ เพื่อนบ้าน	80	22.86
▪ จนท.เกษตรฯ	74	21.14
▪ เจ้าของร้านขายสารเคมี	67	19.14
▪ คูจากโฆษณา	19	5.43
▪ พิจารณาเลือกซื้อเอง	109	31.14
▪ อื่น ๆ	1	.29
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
การแพ้สารเคมีของคนในครอบครัว		
▪ เคย	38	10.86
▪ ไม่เคย	312	89.14
รวม	350	100.00
การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร		
▪ เป็น	262	74.86
▪ ไม่เป็น	88	25.14
รวม	350	100.00
การอบรมเกี่ยวกับการสารเคมี		
▪ เคย	215	61.43
▪ ไม่เคย	135	38.57
รวม	350	100.00
การได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี		
▪ เคย	343	98.00
▪ ไม่เคย	7	2.00
รวม	350	100.00

จากการสอบถามเกษตรกรในเขตตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 350 คน จากทั้งหมด 350 ครัวเรือน จากตารางที่ 4.1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 68.29 ที่เหลือเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 31.71 ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีอายุ ระหว่าง 40–49ปี ซึ่งใกล้เคียงกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 50–59ปี คิดเป็นร้อยละ 31.43 และร้อยละ 31.14 ตามลำดับ รองลงมาคือกลุ่มตัวอย่างที่มีตั้งแต่ 60ปีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 23.14 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 20 – 29 ปี มีเพียงร้อยละ 3.71 เท่านั้น

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สมรสแล้ว คิดเป็นร้อยละ 93.43 รองลงมาคือ หม้าย คิดเป็นร้อยละ 2.29 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ หย่า/แยกทางกัน มีเพียงร้อยละ 1.43 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 88.29 รองลงมาคือ มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช. คิดเป็นร้อยละ 5.43 และ 3.71 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรีขึ้นไปมีเพียงร้อยละ 0.29 จำนวนสมาชิกในครอบครัว ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีสมาชิกในครอบครัว จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 34.29 รองลงมา คือ 3 คน และ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 และ 17.14 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีสมาชิกในครอบครัว 8 คน มีเพียงร้อยละ 3.43

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีพื้นที่ทำการเกษตร เป็นที่ดินของตัวเอง คิดเป็นร้อยละ 86.29เช่าคนอื่น คิดเป็นร้อยละ 13.43 รายได้ของครอบครัวโดยเฉลี่ย ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีราย 2,001 – 3,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.57 รองลงมาคือ 5,001 – 6,000 บาท และ ไม่เกิน 2,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 18.29 และร้อยละ 14.57 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ 9,001 – 10,000 บาท มีเพียงร้อยละ 1.14 เท่านั้น

ชนิดของพืชที่ปลูก ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างปลูกข้าว คิดเป็นร้อยละ 58.57 รองลงมาคือ ยาสูบ และข้าวโพด คิดเป็นร้อยละ 21.14 และร้อยละ 17.71 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ ปลูกกะหล่ำปลีมีเพียงร้อยละ 0.57 เท่านั้น ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม มาแล้ว 6-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 41.14 รองลงมาคือมากกว่า 20 ปี และ 16-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.14 และร้อยละ 22.86 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมา 1- 5 ปี มีเพียงร้อยละ 6.86 เท่านั้น

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เสียค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมี น้อยกว่า 5,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 58.00 รองลงมาคือ 5,000 – 10,000 บาท และ 20,001-30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 26.86 และร้อยละ 8.86 ประเภทของสารเคมีที่ใช้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้ สารพิษกำจัดวัชพืช คิดเป็นร้อยละ 52.86 รองลงมาคือ สารพิษฆ่าแมลง คิดเป็นร้อยละ 40.00 อุปกรณ์ที่ใช้ฉีดพ่น ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่าง ใช้แบบสะพายหลังใช้มือฉีด คิดเป็นร้อยละ 42.57 รองลงมาคือ เครื่องยนต์ สะพายหลัง และเครื่องยนต์ชนิดสายลากจูง คิดเป็นร้อยละ 36.86 และร้อยละ 19.71 ตามลำดับ

การเลือกซื้อสารเคมี ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างเลือกซื้อเอง คิดเป็นร้อยละ 31.14 รองลงมาคือ เพื่อนบ้าน และจนท.เกษตรฯ คิดเป็น ร้อยละ 22.86 และร้อยละ 21.14 ตามลำดับ การแพ้สารเคมีของคนในครอบครัว ส่วนใหญ่ไม่เคยแพ้ คิดเป็นร้อยละ 89.14 ที่เหลืออีกร้อยละ 10.86 เคยแพ้สารเคมี กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 74.86 เคยเป็นหรือเป็นสมาชิกของกลุ่มเกษตรกร ที่เหลืออีกร้อยละ 25.14 ไม่เคยเป็น

การอบรมเกี่ยวกับการสารเคมี กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 61.43 เคยเข้าอบรม ที่เหลืออีกร้อยละ 38.57 ไม่เคยเข้าอบรม ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่าง เคยได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 98.00 ที่เหลืออีกร้อยละ 2.00 ไม่เคยได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามแหล่งการได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=343 เฉพาะผู้ที่เคยได้รับข่าวสาร)

แหล่งข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
▪หนังสือพิมพ์	278	81.05
▪จนท.เกษตร	119	34.69
▪จนท.สาธารณสุข	324	94.46
▪วิทยุ	202	58.89
▪โทรทัศน์	193	56.27
▪ตลาดยา	153	44.61
▪เพื่อนบ้าน	227	66.18
▪อสม	316	92.13

จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 344 คน ที่เคยได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี เมื่อสอบถามถึงแหล่งข้อมูลที่กลุ่มตัวอย่างได้รับข่าวสาร และสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 แหล่ง พบว่าร้อยละ 94.46 ได้รับความรู้จากจนท.สาธารณสุข ร้อยละ 92.13 ได้รับความรู้จาก อสม ร้อยละ 81.05 ได้รับความรู้จากหนังสือพิมพ์

4.1.2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี

1. การทราบถึงอันตรายจากการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้อง

ตารางที่ 4.3 การทราบถึงอันตรายจากการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้อง

การได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี	จำนวน	ร้อยละ
▪ เคย	350	100.00
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.4 อันตรายจากการใช้สารเคมีไม่ถูกต้อง (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n= 350 เฉพาะผู้ที่ทราบถึงอันตราย)

อันตราย	จำนวน	ร้อยละ
▪ ผู้ใช้สารเคมีเอง	19	5.43
▪ ผู้ที่อยู่ใกล้สารเคมีขณะฉีดพ่น	98	28.00
▪ สัตว์เลี้ยง	132	37.71
▪ ผู้ที่บริโภคน้ำ/ผักที่ฉีดสารเคมี	161	46.00

ผลการสอบถามถึงอันตรายที่ได้รับจากการใช้สารเคมีไม่ถูกต้อง กลุ่มตัวอย่างทั้ง 350 หรือร้อยละ 100.00 ทราบถึงอันตรายที่ได้รับ และเมื่อสอบถามถึงอันตรายที่เกิดจากการใช้สารเคมีไม่ถูกต้อง และสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่าร้อยละ 46.00 ทราบว่าเป็นอันตรายต่อผู้ที่บริโภคน้ำ/ผักที่ฉีดสารเคมี ร้อยละ 28.00 ทราบว่าเป็นอันตรายต่อผู้ที่อยู่ใกล้สารเคมีขณะฉีดพ่น ร้อยละ 37.71 ทราบว่าเป็นอันตรายต่อสัตว์เลี้ยง และร้อยละ 5.43 ทราบว่าเป็นอันตรายต่อผู้ใช้เอง

2. การทราบถึงช่องทางการเข้าสู่ร่างกายของการเคมี

ตารางที่ 4.5 การทราบถึงช่องทางการเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี

การทราบถึงช่องทางการเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี	จำนวน	ร้อยละ
▪ ทราบ	350	100.00
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.6 ช่องทางการเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n= 350 เฉพาะผู้ที่ทราบถึงช่องทางการเข้าสู่ร่างกาย)

แหล่งข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
▪ ปาก	103	29.43
▪ การหายใจ	12	3.43
▪ ผิวหนัง	68	19.43

ช่องทางการเข้าสู่ร่างกายของการเคมี กลุ่มตัวอย่างทั้ง 350 คน หรือร้อยละ 100.00 ทราบเมื่อสอบถามถึงช่องทางการเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี และกลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า

1 ข้อ ร้อยละ 29.43 ทราบว่าสารเคมีสามารถเข้าสู่ร่างกายทางปาก ร้อยละ 19.43 ทราบว่าเข้าทางผิวหนัง และร้อยละ 3.43 ทราบว่าสารเคมีสามารถเข้าร่างกายโดยการหายใจ

3. การทราบถึงอาการของการแพ้สารพิษ

ตารางที่ 4.7 การทราบถึงอาการของการแพ้สารพิษ

การทราบถึงช่องทางการเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี	จำนวน	ร้อยละ
▪ ทราบ	337	96.29
▪ ไม่ทราบ	13	3.71
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.8 อาการแพ้สารพิษ(เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=337

เฉพาะผู้ที่ทราบถึงอาการแพ้สารพิษ)

อาการแพ้สารพิษ	จำนวน	ร้อยละ
▪ ตาพร่า	231	68.55
▪ คลื่นไส้	52	15.43
▪ ผื่นคัน	91	27.00
▪ ปวดหัว	76	22.55
▪ หมดสติ ชัก	299	88.72
▪ ท้องร่วง	251	74.48
▪ กล้ามเนื้อกระตุก	285	84.57
▪ น้ำลายฟูมปาก	320	94.96

การทราบถึงอาการของการแพ้สารพิษ กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 96.29 ทราบถึงอาการที่เกิดจากการแพ้สารพิษ เมื่อสอบถามกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับ อาการแพ้สารพิษ เมื่อกลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่าร้อยละ 94.96 ทราบว่าการแพ้สารพิษทำให้น้ำลายฟูมปาก ร้อยละ 88.72 ทราบว่าการแพ้สารพิษทำให้ หมดสติ ชัก ร้อยละ 84.57 ทราบว่าการแพ้สารพิษทำให้อาการกล้ามเนื้อกระตุก

4. การทราบถึงการทำงานให้ปลอดภัยจากพิษของสารเคมี

ตารางที่ 4.9 การทราบถึงการดำเนินงานให้ปลอดภัยจากพิษของสารเคมี

การทราบถึงช่องทางการเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี	จำนวน	ร้อยละ
▪ ทราบ	350	100.00
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.10 การดำเนินงานให้ปลอดภัยจากการพิษของสารเคมี (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(n=เฉพาะผู้ที่ทราบถึงการดำเนินงานให้ปลอดภัย)

วิธีการ	จำนวน	ร้อยละ
▪ อ่านฉลากและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	33	9.43
▪ ใช้หน้ากากผ้าหรืออุปกรณ์ปิดจมูก	17	4.86
▪ สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว	32	9.14
▪ สวมถุงมือยางและรองเท้าน้ำบูท	18	5.14
▪ อาบน้ำฟอกสบู่ และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังการทำงาน	34	9.71

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 350คนหรือร้อยละ 100 ทราบว่าถึงวิธีการที่ทำให้ปลอดภัยจากการใช้สารพิษ และเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่า ร้อยละ 9.71 ทราบว่าควรอาบน้ำฟอกสบู่ และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังการทำงาน ร้อยละ 9.43 ทราบว่าควร อ่านฉลากและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ร้อยละ 9.14 ทราบว่าควร สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว

5. การทราบถึงวิธีปฏิบัติเวลาที่แพ้พิษของสารเคมีขณะฉีดพ่น

ตารางที่ 4.11 การทราบถึงวิธีปฏิบัติเวลาที่แพ้พิษของสารเคมีขณะฉีดพ่น

การทราบถึงวิธีปฏิบัติ	จำนวน	ร้อยละ
▪ ทราบ	349	99.71
▪ ไม่ทราบ	1	0.29
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.12 วิธีปฏิบัติเวลาที่แพทย์ของสารเคมีขณะฉีดพ่น (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
(n=เฉพาะผู้ที่ทราบถึงวิธีปฏิบัติ)

วิธีการปฏิบัติ	จำนวน	ร้อยละ
▪ ให้ออกทำงานทันที	52	14.90
▪ รีบออกจากบริเวณฉีดพ่นหรือผสมสารเคมีทันที	99	28.37
▪ พักผ่อนในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก	133	38.11
▪ รีบเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีออกทันที	77	22.06
▪ รีบไปสถานบริการสาธารณสุขที่ใกล้ที่สุด	126	36.10

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 99.71 ทราบถึงวิธีปฏิบัติเวลาที่แพทย์ของสารเคมีขณะพ่น และเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ร้อยละ 38.11 ทราบว่าควรพักผ่อนในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ร้อยละ 36.10 ทราบว่าให้รีบไปสถานบริการสาธารณสุขที่ใกล้ที่สุด ร้อยละ 28.37 ทราบว่าให้รีบออกจากบริเวณฉีดพ่นหรือผสมสารเคมีทันที ร้อยละ 22.06 ทราบว่าควรรีบเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีออกทันที

6. การทราบถึงวิธีปฏิบัติเวลาที่มีสารเคมีเประอะเปื้อนพื้นดินในบริเวณที่อยู่อาศัย

ตารางที่ 4.13 การทราบถึงวิธีปฏิบัติเวลาที่มีสารเคมีเประอะเปื้อนพื้นดินในบริเวณที่อยู่อาศัย

การทราบถึงวิธีปฏิบัติ	จำนวน	ร้อยละ
▪ ทราบ	324	92.57
▪ ไม่ทราบ	26	7.43
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.14 วิธีปฏิบัติเวลาที่มีสารเคมีเประอะเปื้อนพื้นดินในบริเวณที่อยู่อาศัย (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n= 350 เฉพาะผู้ที่ทราบถึงวิธีปฏิบัติ)

วิธีการปฏิบัติ	จำนวน	ร้อยละ
▪ ใช้น้ำเทรดบริเวณที่สารเคมีหก	23	7.10
▪ ใช้เศษหญ้า เศษใบไม้มากองปิดไว้	40	12.35
▪ ใช้ดิน ขี้เถ้า หรือปูนขาวมาโรย แล้วตักดินบริเวณนั้นไปทิ้ง	60	18.52

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 92.57 ทราบถึงวิธีปฏิบัติเวลาที่มีสารเคมีเประอะเปื้อนพื้นดินในบริเวณที่อยู่อาศัยและเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ร้อยละ 18.52 ทราบว่าควร ใช้ดิน จี้เสี้ยน หรือปูนขาวมาโรย แล้วตัดดินบริเวณนั้นไปทิ้ง ร้อยละ 12.35 ทราบว่าควรใช้เศษหญ้า เศษใบไม้มากองปิดไว้ และร้อยละ 7.10 ทราบว่าควร ใช้น้ำเทราดบริเวณที่สารเคมีหก

7. การทราบฉลากที่ถูกต้องของสารเคมี

ตารางที่ 4.15 การทราบฉลากที่ถูกต้องของสารเคมี

การทราบ	จำนวน	ร้อยละ
▪ ทราบ	349	99.71
▪ ไม่ทราบ	1	0.29
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.16 ฉลากที่ถูกต้อง ต้องมีเครื่องหมาย(เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(n= 349 เฉพาะผู้ที่ทราบ)

ฉลากที่ถูกต้อง	จำนวน	ร้อยละ
▪ เครื่องหมายหัวกระโหลกไขว้และข้อความว่าวัตถุมีพิษ	26	7.45
▪ ชื่อการค้า ยี่ห้อ ชื่อสามัญ	125	35.82
▪ การเกิดพิษและการแพ้พิษสารเคมีเบื้องต้น	108	30.95
▪ สถานที่ผลิต วัน เดือน ปี ที่ผลิต	122	34.96
▪ ประโยชน์ วิธีการใช้ การเก็บรักษา คำเตือน	92	26.36

กลุ่มอย่างร้อยละ 99.71 ทราบถึง ฉลากที่ถูกต้อง ของสารเคมี และเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่า 35.82 ทราบว่าควรมี ชื่อการค้า ยี่ห้อ ชื่อสามัญ ร้อยละ 34.96 ทราบว่าควรมี สถานที่ผลิต วัน เดือน ปี ที่ผลิต ร้อยละ 30.95 ทราบว่าควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับการเกิดและการแพ้พิษสารเคมีเบื้องต้น

8. การทราบถึงผลเสียจากการผสมสารเคมี 2 ชนิดขึ้นไป

ตารางที่ 4.17 การทราบถึงผลเสียจากการผสมสารเคมี 2 ชนิดขึ้นไป

การทราบ	จำนวน	ร้อยละ
▪ ทราบ	337	96.29
▪ ไม่ทราบ	13	3.71
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.18 ผลเสียจากการผสมสารเคมี 2 ชนิด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(n=337 เฉพาะผู้ที่ทราบ)

ผลเสียที่เกิดขึ้น	จำนวน	ร้อยละ
▪ ผลดี	319	94.66
▪ ผลเสีย คือทำให้เป็นพิษต่อคน สัตว์และแมลงมากขึ้น	166	49.26
▪ ผลเสีย คือ สารเคมีมีฆ่าฤทธิ์กันหมดไป	181	53.71
▪ ผลเสีย คือ ทำให้สารที่ผสมแล้วเป็นพิษมากขึ้น	132	39.17

และตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน น้ำ นานกว่าเดิม

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 96.29 ทราบถึงผลเสียจากการผสมสารเคมี 2 ชนิดขึ้นไป และเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่า ร้อยละ 94.66 คิดว่าเป็นผลดี ร้อยละ 53.71 คิดว่าเป็นผลเสีย คือ สารเคมีมีฆ่าฤทธิ์กันหมดไป ร้อยละ 49.26 คิดว่าเป็นผลเสีย คือทำให้เป็นพิษต่อคน สัตว์และแมลงมากขึ้น

9. การทราบถึงวิธีการเก็บรักษาสารเคมี

ตารางที่ 4.19 การทราบถึงวิธีการเก็บรักษาสารเคมี

การทราบ	จำนวน	ร้อยละ
▪ ทราบ	350	100.00
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.20 วิธีการเก็บรักษาสารเคมี (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
(n=350เฉพาะผู้ที่ทราบ)

วิธีการเก็บรักษาสารเคมี	จำนวน	ร้อยละ
▪ แยกเก็บให้มิดชิดไม่ปะปนกับสิ่งอื่น	56	16.00
▪ เก็บให้พ้นจากเด็กและสัตว์เลี้ยง	34	9.70
▪ ให้กุญแจมีป้ายบอกชัดเจน	204	58.30

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100.00 ทราบถึงวิธีการเก็บรักษาสารเคมีและเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่า ร้อยละ 58.30 ทราบว่าควรให้กุญแจมีป้ายบอกชัดเจน ร้อยละ 16.00 ทราบว่า ควรแยกเก็บให้มิดชิดไม่ปะปนกับสิ่งอื่น และร้อยละ 9.70 ทราบว่าควรเก็บให้พ้นจากเด็กและสัตว์เลี้ยง

4.1.3 ทักษะเกี่ยวกับการใช้สารเคมี

ตารางที่ 4.21 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้สารเคมี

ทัศนคติ	จำนวน	ร้อยละ
การใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้ใช้		
▪ เห็นด้วย	340	97.14
▪ ไม่เห็นด้วย	4	1.14
▪ ไม่แน่ใจ	6	1.71
รวม	350	100.00
การใช้สารเคมีมีแต่ประโยชน์คือทำให้ได้ผลผลิตสูง ไม่มีโทษหรืออันตรายใดๆ		
▪ เห็นด้วย	54	15.43
▪ ไม่เห็นด้วย	223	63.71
▪ ไม่แน่ใจ	73	20.86
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

ทัศนคติ	จำนวน	ร้อยละ
การใช้สารเคมีมากอาจทำให้สารเคมีเหล่านั้นตกค้างในน้ำและในดิน ได้		
▪ เห็นด้วย	326	93.14
▪ ไม่เห็นด้วย	11	3.14
▪ ไม่แน่ใจ	13	3.71
รวม	350	100.00
การใช้สารเคมีเป็นวิธีที่ได้ผลรวดเร็วเพราะใช้สะดวกและดีที่สุดใน		
▪ เห็นด้วย	261	74.57
▪ ไม่เห็นด้วย	40	11.43
▪ ไม่แน่ใจ	49	14.00
รวม	350	100.00
ในขณะที่คิดสารเคมีถึงแม้ว่าละอองจะปลิวมาถูกตัวบ้างก็ไม่เป็นไร		
▪ เห็นด้วย	44	12.57
▪ ไม่เห็นด้วย	291	83.14
▪ ไม่แน่ใจ	15	4.29
รวม	350	100.00
สารเคมีชนิดใดๆ ก็มีพิษเหมือนกัน		
▪ เห็นด้วย	243	69.43
▪ ไม่เห็นด้วย	84	24.00
▪ ไม่แน่ใจ	23	6.57
รวม	350	100.00
คนที่ไม่ได้ฉีดสารเคมีก็ไม่น่าจะได้รับอันตรายจากสารเคมีเหล่านั้น แต่อย่างใด		
▪ เห็นด้วย	77	22.00
▪ ไม่เห็นด้วย	249	71.14
▪ ไม่แน่ใจ	24	6.86
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

ทัศนคติ	จำนวน	ร้อยละ
ถ้าปิดฝาขวดสารเคมีที่ยังใช้ไม่หมด ให้สนิทแล้วจะวางไว้ที่ไหนก็ได้		
▪ เห็นด้วย	9	2.57
▪ ไม่เห็นด้วย	338	96.57
▪ ไม่แน่ใจ	3	0.86
รวม	350	100.00
ถ้าจะให้ได้ผลผลิตเต็มที่ต้องฉีดสารเคมีให้มาก		
▪ เห็นด้วย	76	21.71
▪ ไม่เห็นด้วย	208	59.43
▪ ไม่แน่ใจ	66	18.86
รวม	350	100.00
ควรจะทราบชนิดของแมลงที่เป็นปัญหาเสียก่อนที่จะเลือกสาร		
▪ เห็นด้วย	312	89.14
▪ ไม่เห็นด้วย	24	6.86
▪ ไม่แน่ใจ	14	4.00
รวม	350	100.00
สารเคมีที่สามารถกำจัดแมลงได้หลายชนิดเป็นสารที่มีคุณภาพดี เหมาะแก่การใช้		
▪ เห็นด้วย	263	75.14
▪ ไม่เห็นด้วย	50	14.29
▪ ไม่แน่ใจ	37	10.57
รวม	350	100.00
สารเคมีที่ดีต้องฉีดแล้วแมลงตายทันที		
▪ เห็นด้วย	252	72.00
▪ ไม่เห็นด้วย	82	23.43
▪ ไม่แน่ใจ	16	4.57
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

ทัศนคติ	จำนวน	ร้อยละ
ควรฉีดพ่นสารเคมีป้องกันไว้ล่วงหน้าดีกว่า รอให้แมลงมากินผัก ถึงแม้จะไม่มีแมลงก็ตาม		
▪ เห็นด้วย	108	30.86
▪ ไม่เห็นด้วย	229	65.43
▪ ไม่แน่ใจ	13	3.71
รวม	350	100.00
การใส่หน้ากาก ถุงมือและเสื้อผ้าให้มิดชิด ขณะพ่นทำให้ อึดอัด นำ รำคาญ ทำงานไม่สะดวก		
▪ เห็นด้วย	82	23.43
▪ ไม่เห็นด้วย	267	76.29
▪ ไม่แน่ใจ	1	0.29
รวม	350	100.00
ขวดสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว ถ้านำมาล้างให้สะอาดก็นำมาใช้ประโยชน์ ได้ดีกว่าทิ้งไว้เฉยๆ		
▪ เห็นด้วย	12	3.43
▪ ไม่เห็นด้วย	325	92.86
▪ ไม่แน่ใจ	13	3.71
รวม	350	100.00
เมื่อเกิดการเวียนศีรษะ คลื่นไส้ แน่นหน้าอก ขณะฉีดพ่นสารเคมี ควรหยุดทำงานและรีบออกจากบริเวณนั้นทันที		
▪ เห็นด้วย	317	90.57
▪ ไม่เห็นด้วย	33	9.43
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

ทัศนคติ	จำนวน	ร้อยละ
การใช้สารเคมีหลายชนิดผสมกันจะทำให้ฆ่าแมลงได้หลายชนิด ยิ่งขึ้น		
▪ เห็นด้วย	76	21.71
▪ ไม่เห็นด้วย	188	53.71
▪ ไม่แน่ใจ	86	24.57
รวม	350	100.00
เมื่อนิรโทษกรรมแล้วควรป้องกันไม่ให้สัตว์เลื้อยเข้าไปในบริเวณที่ ฉีด		
▪ เห็นด้วย	308	88.00
▪ ไม่เห็นด้วย	41	11.71
▪ ไม่แน่ใจ	1	0.29
รวม	350	100.00
การใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องจะไม่มีผลต่อสุขภาพ ผู้บริโภค		
▪ เห็นด้วย	173	49.43
▪ ไม่เห็นด้วย	166	47.43
▪ ไม่แน่ใจ	11	3.14
รวม	350	100.00
ถ้าจะให้ผลผลิตราคาดีต้องใช้สารเคมีให้มาก		
▪ เห็นด้วย	100	28.57
▪ ไม่เห็นด้วย	198	56.57
▪ ไม่แน่ใจ	52	14.86
รวม	350	100.00

ผลการวิเคราะห์ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 350 คน จากตารางที่ 4.21 พบว่า ร้อยละ 97.14 เห็นด้วย ว่าการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้ใช้ ร้อยละ 1.71 ไม่แน่ใจ และร้อยละ 1.14 ไม่เห็นด้วย กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 63.71 ไม่เห็นด้วยว่า การใช้สารเคมีมีแต่ประโยชน์คือทำให้ได้ผลผลิตสูง ไม่มีโทษ หรืออันตรายใดๆ ร้อยละ 20.86

ไม่แน่ใจ และร้อยละ 15.43 เห็นด้วย กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 93.14 เห็นด้วยว่า การใช้สารเคมีมากอาจทำให้สารเคมีเหล่านั้นตกค้างในน้ำและในดินได้ ร้อยละ 3.71 ไม่แน่ใจ และร้อยละ 3.14 ไม่เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 74.57 เห็นด้วยว่า การใช้สารเคมีเป็นวิธีที่ได้ผลรวดเร็วเพราะใช้สะดวกและดีที่สุด ร้อยละ 14.00 ไม่แน่ใจ และร้อยละ 11.43 ไม่เห็นด้วย กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 83.14 ไม่เห็นด้วยว่า ในขณะที่คิดสารเคมีถึงแม้ว่าจะลองจะปลิวมาถูกตัวบ้างก็ไม่เป็นไร ร้อยละ 12.57 เห็นด้วย ที่เหลืออีกร้อยละ 4.29 ไม่แน่ใจ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 69.43 คิดว่าสารเคมีชนิดใดๆ ก็มีพิษเหมือนกัน ร้อยละ 24.00 ไม่เห็นด้วย ที่เหลืออีกร้อยละ 6.57 ไม่แน่ใจ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 71.14 ไม่เห็นด้วยว่า คนที่ไม่ได้ฉีดสารเคมีก็ไม่มันจะได้รับการอันตรายจากสารเคมีเหล่านั้นแต่อย่างใด ร้อยละ 22.00 เห็นด้วย ที่เหลืออีกร้อยละ 6.86 ไม่แน่ใจ

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 96.57 ไม่เห็นด้วยว่า ถ้าปิดฝาขวดสารเคมีที่ยังใช้ไม่หมด ให้สนิทแล้วจะวางไว้ที่ไหนก็ได้ ร้อยละ 2.57 เห็นด้วย ที่เหลืออีกร้อยละ 0.86 ไม่แน่ใจ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 59.43 ไม่เห็นด้วยว่า ถ้าจะให้ได้ผลผลิตเพิ่มที่ต้องฉีดสารเคมีให้มาก ร้อยละ 21.71 เห็นด้วย และร้อยละ 18.86 ไม่แน่ใจ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 89.14 เห็นด้วยว่าควรจะทราบชนิดของแมลงที่เป็นปัญหาเสียก่อนที่จะเลือกสาร ร้อยละ 6.86 ไม่เห็นด้วย ที่เหลืออีกร้อยละ 4.00 ไม่แน่ใจ

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 75.14 เห็นด้วยว่าสารเคมีที่สามารถกำจัดแมลงได้หลายชนิดเป็นสารที่มีคุณภาพดี ร้อยละ 14.29 ไม่เห็นด้วย และร้อยละ 10.57 ไม่แน่ใจ กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 72.00 เห็นด้วยว่า สารเคมีที่ดีต้องฉีดแล้วแมลงตายทันที ร้อยละ 23.43 ไม่เห็นด้วย และร้อยละ 4.57 ไม่แน่ใจ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 65.43 ไม่เห็นด้วยว่า ควรฉีดพ่นสารเคมีป้องกันไว้ล่วงหน้าดีกว่า รอให้แมลงมากินผักถึงแม้จะไม่มีแมลงก็ตาม ร้อยละ 30.86 เห็นด้วย และร้อยละ 3.71 ไม่แน่ใจ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 76.29 ไม่เห็นด้วยว่า การใส่หน้ากาก ถุงมือและเสื้อผ้าให้มิดชิด ขณะพ่นทำให้อึดอัด นำรำคาญ ทำงานไม่สะดวก ร้อยละ 23.43 เห็นด้วย และร้อยละ 0.29 ไม่แน่ใจ

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 92.86 ไม่เห็นด้วยว่า ขวดสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว ถ้านำมาล้างให้สะอาดก็นำมาใช้ประโยชน์ได้ดีกว่าทิ้งไว้เฉยๆ ร้อยละ 3.71 ไม่แน่ใจ และร้อยละ 3.43 เห็นด้วย กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 90.57 เห็นด้วยว่า เมื่อเกิดอาการเวียนศีรษะ คลื่นไส้ แน่นหน้าอก ขณะฉีดพ่นสารเคมี ควรหยุดทำงานและรีบออกจากบริเวณนั้นทันที ที่เหลืออีกร้อยละ 9.43 ไม่เห็นด้วย กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 53.71 ไม่เห็นด้วยว่า การใช้สารเคมีหลายชนิดผสมกันจะทำให้ฆ่าแมลงได้หลายชนิดยิ่งขึ้น ร้อยละ 24.57 ไม่แน่ใจ และร้อยละ 21.71 เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 88.00 เห็นด้วยว่าเมื่อฉีดพ่นสารเคมีแล้วควรป้องกันไม่ให้สัตว์เลี้ยงเข้าไปในบริเวณที่ฉีด ร้อยละ 11.71 ไม่เห็นด้วย และร้อยละ 0.29 ไม่แน่ใจ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 49.43 เห็นด้วยว่าการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องจะไม่มีผลต่อสุขภาพ ผู้บริโภค ร้อยละ 47.43

ไม่เห็นด้วย และร้อยละ 3.14 ไม่น่าใจ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 56.57 ไม่เห็นด้วยว่า ถ้าจะให้ผลิตราคาดีต้องใช้สารเคมีให้มาก ร้อยละ 28.57 เห็นด้วย และร้อยละ 14.86 ไม่น่าใจ

4.1.4 การปฏิบัติตัวในการใช้สารเคมี

ตารางที่ 4.22 จำนวน และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว ในการใช้สารเคมี

การปฏิบัติตัว	จำนวน	ร้อยละ
สิ่งที่ควรพิจารณา ในการเลือกซื้อสารเคมี		
▪ ราคา	9	2.57
▪ ความเหมาะสมกับแมลงที่กำลังกำจัด	326	93.14
▪ ความเป็นพิษต่อร่างกาย	14	4.00
▪ อื่น ๆ	1	0.29
รวม	350	100.00
ก่อนที่ท่านจะใช้สารเคมีท่านอ่านฉลากข้างขวด		
▪ อ่านทุกครั้ง	338	96.57
▪ อ่านบ้างไม่อ่านบ้าง	12	3.43
รวม	350	100.00
การใช้มือเปล่ากวนหรือคนขณะผสมสารเคมี		
▪ ใช้	11	3.14
▪ ใช้เป็นบางครั้ง	23	6.57
▪ ไม่ใช้	316	90.29
รวม	350	100.00
การใช้สารเคมีแต่ละครั้ง		
▪ น้อยกว่าที่ฉลากกำหนดไว้	4	1.14
▪ เท่ากับฉลากที่กำหนดไว้	320	91.43
▪ มากกว่าฉลากที่กำหนดไว้	26	7.43
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

การปฏิบัติตัว	จำนวน	ร้อยละ
การดูทิศทางลมก่อนพ่นสารเคมี		
▪ ดูทุกครั้ง	314	89.71

▪ คูเป็นบางครั้ง	34	9.71
▪ ไม่ได้คู	2	0.57
รวม	350	100.00
การแก้ไขเมื่อหัวฉีดอุดตัน		
▪ ใช้ปากเป่า	2	0.57
▪ ล้างด้วยน้ำ	168	48.00
▪ ใช้ไม้/ลวดแทง	179	51.14
▪ อื่น ๆ ระบุ	1	0.29
รวม	350	100.00
การใช้สารเคมีหลายชนิดรวมกันในการฉีดพ่นยา		
▪ ใช้ทุกครั้ง	24	6.86
▪ ใช้บางครั้ง	213	60.86
▪ ไม่ใช้เลย	113	32.29
รวม	350	100.00
วิธีปฏิบัติหลังจากฉีดพ่นสารเคมีแล้วยังมีสารเคมีเหลืออยู่ในถัง		
▪ ฉีดพ่นต่อจนหมด	254	72.57
▪ เททิ้งลงดิน	48	13.71
▪ เทลงร่องน้ำ	5	1.43
▪ เก็บไว้ใช้ต่อ	43	12.29
รวม	350	100.00
สูบบุหรี่ขณะทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี		
▪ สูบ	3	0.86
▪ ไม่สูบ	347	99.14
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

	การปฏิบัติตัว	จำนวน	ร้อยละ
ช่วงเวลาที่ฉีดพ่นสารเคมี			
▪ เข้า-เย็น		350	100.00

รวม	350	100.00
ขณะผสมการเคมี ถ้าสารเคมีเปราะเปื้อนร่างกาย		
▪ ปล่อยทิ้งไว้เฉย ๆ	346	98.86
▪ รีบล้างออกด้วยน้ำสบู่ อาบน้ำ	2	0.57
▪ เช็ดกับเสื้อผ้า	2	0.57
รวม	350	100.00
วิธีการปฏิบัติขณะมีบาดแผลบริเวณร่างกาย		
▪ หยุดฉีดพ่น ให้คนอื่นฉีดพ่นแทน	238	68.00
▪ ใช้พลาสติกหรือผ้าพันแล้วฉีดพ่นต่อ	107	30.57
▪ อื่น ๆ ระบุ	5	1.43
รวม	350	100.00
เมื่อมีอาการแพ้พิษสารเคมีสิ่งที่ปฏิบัติคือ		
▪ ไม่ได้แก้ไขทำงานต่อ	2	0.57
▪ หยุดทำงานแล้วไปพบ จนท.สาธารณสุขต่อ	348	99.43
รวม	350	100.00
วิธีการล้างอุปกรณ์ เครื่องพ่นสารเคมี		
▪ นำไปล้างในคลองหนองบึง	41	11.71
▪ ตักน้ำมาล้างในบ้าน	46	13.14
▪ ตักน้ำมาล้างและเทในที่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ	260	74.29
▪ อื่น ๆ ระบุ	3	0.86
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

การปฏิบัติตัว	จำนวน	ร้อยละ
การเก็บสารเคมีไว้ที่ไหน		
▪ ประปนกับสิ่งอื่นๆ	11	3.14
▪ เก็บไว้ในที่ที่แคบส่องถึง	9	2.57
▪ แยกเก็บโดยเฉพาะและใส่กุญแจ	281	80.29
▪ อื่น ๆ ระบุ	49	14.00
รวม	350	100.00
ภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ใช้เมื่อหมดแล้ว		
▪ ขายหรือฝัง	283	80.86
▪ เผา	58	16.57
▪ อื่น ๆ ระบุ	9	2.57
รวม	350	100.00
การเว้นระยะในการเก็บผลผลิตหลังจากฉีดพ่นสารเคมีแล้ว		
▪ เว้นอย่างน้อย 3 วัน	321	91.71
▪ ไม่เว้น	29	8.29
รวม	350	100.00
หลังจากฉีดพ่นสารเคมีท่าน ได้ปิดป้ายบอกให้ผู้อื่นรู้ถึงวันที่ฉีดพ่น		
▪ ปิดป้ายบอก	165	47.14
▪ ไม่เปิดป้ายบอก	185	52.86
รวม	350	100.00

ผลการสอบถามกลุ่มตัวอย่างจำนวน 350คน เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวในการใช้สารเคมี สิ่งที่ควรพิจารณาในการเลือกซื้อสารเคมี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คิดว่า ความเหมาะสมกับแมลงที่กำจัด คิดเป็นร้อยละ 93.14 รองลงมาคือ ความเป็นพิษต่อร่างกาย และราคา คิดเป็นร้อยละ 4.00 และ 2.57 ตามลำดับ ก่อนที่กลุ่มตัวอย่างจะใช้สารเคมี ส่วนใหญ่อ่านฉลากก่อนทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 96.57 ที่เหลือร้อยละ 3.43 อ่านบ้างไม่อ่านบ้าง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ไม่ใช้มือเปล่ากวนหรือคนขณะผสมสารเคมี คิดเป็นร้อยละ 90.29 รองลงมาคือใช้เป็นบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 6.57 ที่เหลืออีกร้อยละ 3.14 ใช้เป็นประจำ

การใช้สารเคมีแต่ละครั้ง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ใช้เท่ากับฉลากที่กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 91.43 ร้อยละ 7.43 ใช้มากกว่าฉลากที่กำหนดไว้และร้อยละ 1.14 ใช้ น้อยกว่าที่ฉลากกำหนดไว้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ดูทิศทางลมก่อนพ่นสารเคมี คิดเป็นร้อยละ 89.71 ร้อยละ 9.71 ดูเป็นบางครั้ง และร้อยละ 0.57 ไม่ได้ดูทิศทางลม การแก้ไขเมื่อหัวฉีดอุดตัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ใช้ไม้/ลวดแทง คิดเป็นร้อยละ 51.14 ร้อยละ 48.00 ล้างด้วยน้ำ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ใช้สารเคมีหลายชนิดรวมกันในการฉีดพ่นยา คิดเป็นร้อยละ 60.86 ร้อยละ 32.29 ไม่ใช้เลย และร้อยละ 6.86 ใช้ทุกครั้ง วิธีปฏิบัติหลังจากฉีดพ่นสารเคมีแล้วยังมีสารเคมีเหลืออยู่ในถัง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ฉีดพ่นต่อจนหมด คิดเป็นร้อยละ 72.57 ร้อยละ 13.71 เททิ้งลงดิน ร้อยละ 12.29 เก็บไว้ใช้ต่อ

การสูบบุหรี่ขณะทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ไม่สูบ คิดเป็นร้อยละ 99.14 ที่เหลือร้อยละ 0.86 สูบ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดฉีดพ่นสารเคมี ช่วงเช้า-เย็น ขณะผสมสารเคมี ถ้าสารเคมีเปรอะเปื้อนร่างกาย กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ปล่อยให้แห้ง ๆ คิดเป็นร้อยละ 98.86 วิธีการปฏิบัติขณะมีบาดแผลบริเวณร่างกาย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่หยุดฉีดพ่น ให้คนอื่นฉีดพ่นแทน คิดเป็นร้อยละ 68.00 ร้อยละ 30.57 ใช้พลาสติกปิดหรือผ้าพันแล้วฉีดพ่นต่อ เมื่อมีอาการแพ้พิษสารเคมีสิ่งที่ปฏิบัติ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ หยุดทำงานแล้วไปพบ จนท.สาธารณสุขขอต่อ คิดเป็นร้อยละ 99.43

การล้างอุปกรณ์ เครื่องพ่นสารเคมี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ตักน้ำมาล้างและเทในที่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ 74.29 ร้อยละ 13.14 ตักน้ำมาล้างในบ้าน ร้อยละ 11.71 นำไปล้างในคลองหนองบึง การเก็บสารเคมีไว้ที่ไหน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่แยกเก็บโดยเฉพาะและใส่ถุงผูกมัด คิดเป็นร้อยละ 80.29 ร้อยละ 14.00 เก็บโดยวิธีการอื่น ๆ ร้อยละ 3.14 เก็บ ปะปนกับสิ่งอื่น ๆ ภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ใช้เมื่อหมดแล้ว กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ขายหรือฝัง คิดเป็นร้อยละ 80.86 ร้อยละ 16.57 เผา ร้อยละ 2.57 ทำลายโดยวิธีอื่น ๆ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เว้นระยะในการเก็บผลผลิตหลังจากฉีดพ่นสารเคมีแล้ว อย่างน้อย 3 วัน คิดเป็นร้อยละ 91.71 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่

ปิดป้ายบอกหลังจากฉีดพ่นสารเคมีท่านไม่ได้ปิดป้ายบอกให้ผู้อื่นรู้ถึงวันที่ฉีดพ่น คิดเป็นร้อยละ 52.86 ส่วนอีกร้อยละ 47.14 ปิดป้ายบอก

ตารางที่ 4.23 จำนวน และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ปฏิบัติระหว่างฉีดพ่นสารเคมี

การปฏิบัติตัว	จำนวน	ร้อยละ
ใช้หน้ากากหรืออุปกรณ์ปิดจมูก		
▪ ทำเป็นประจำ	336	96.00
▪ ทำบางครั้ง	14	4.00
รวม	350	100.00
สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว เสื้อผ้ารัดกุม		
▪ ทำเป็นประจำ	348	99.43
▪ ทำบางครั้ง	2	0.57
รวม	350	100.00
สวมรองเท้าบู๊ทปิดชิด		
▪ ทำเป็นประจำ	347	99.14
▪ ทำบางครั้ง	3	0.86
รวม	350	100.00
สวมหมวกหรือผ้าพันศีรษะ		
▪ ทำเป็นประจำ	346	98.86
▪ ทำบางครั้ง	4	1.14
รวม	350	100.00

ตารางที่ 4.23 (ต่อ)

การปฏิบัติตัว	จำนวน	ร้อยละ
อาบน้ำ ฟอกสบู่ และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังการฉีดพ่น		
▪ ทำเป็นประจำ	346	98.86
▪ ทำบางครั้ง	4	1.14
รวม	350	100.00
ซักเสื้อผ้าให้สะอาดทุกครั้งและซักแยกกับเสื้อผ้าอื่น		
▪ ทำเป็นประจำ	347	99.14
▪ ทำบางครั้ง	3	0.86
รวม	350	100.00

ผลการสอบถามกลุ่มตัวอย่างจำนวน 350 คนเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว ระหว่างฉีดพ่นสารเคมี กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 96.00 ใช้หน้ากากหรืออุปกรณ์ปิดจมูก เป็นประจำ ที่เหลืออีกร้อยละ 4.00 ทำเป็นครั้งคราว กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 99.43 สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว เสื้อผ้ารัดกุม ที่เหลือร้อยละ 0.57 ทำบางครั้ง กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 99.14 สวมรองเท้าบูทชนิดชิด เป็นประจำ ที่เหลือร้อยละ 0.86 ทำบางครั้ง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ สวมหมวกหรือผ้าพันศีรษะ เป็นประจำ คิดเป็นร้อยละ 98.86 ที่เหลือร้อยละ 1.14 ทำเป็นบางครั้ง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ อาบน้ำ ฟอกสบู่ และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังการฉีดพ่น เป็นประจำ คิดเป็นร้อยละ 1.14 ที่เหลืออีกร้อยละ 1.14 ทำเป็นบางครั้ง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ซักเสื้อผ้าให้สะอาดทุกครั้งและซักแยกกับเสื้อผ้าอื่น เป็นประจำ คิดเป็นร้อยละ 99.14 ที่เหลือร้อยละ 0.86 ทำบางครั้ง

4.2 การมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อไม่ใช้สารเคมี

4.2.1 ผลการสัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับการรับรู้สถานการณ์ การใช้สารเคมีทางการเกษตร รวมถึงเงื่อนไขในการลดการใช้และไม่ใช้ สารเคมีทางการเกษตร

ผลการสัมภาษณ์เกษตรกร โดยการประชุมกลุ่มย่อยในแต่ละหมู่บ้าน พบว่าพฤติกรรมของเกษตรกรในเขตตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าเกือบทุกหลังคาเรือน ใช้สารเคมีเพื่อการเกษตร ทั้งปุ๋ยและยากำจัดศัตรูพืช เพราะเป็นสิ่งที่คุ้นเคย และปฏิบัติสืบต่อกันมารุ่นสู่รุ่น หากไม่ใช้สารเคมีเกษตรกรส่วนใหญ่กลัวว่าจะได้ผลผลิตไม่ดี การปลูกพืชของเกษตรกรในเขตตำบลวังบาลส่วนใหญ่เป็นการปลูกเพื่อเศรษฐกิจ ส่วนการทำเกษตรแบบพอเพียง หรือเพื่อการบริโภคมีน้อย และถ้ามีการปลูกก็จะใช้สารเคมีเช่นกัน และทำให้คนในชุมชน หรือในหมู่บ้าน

ไม่สามารถพึ่งตนเองในเรื่องอาหารได้ ทำให้ต้องพึ่งพิงจาก ภายนอกชุมชน หรือจะซื้ออาหารจากตลาดแม้ว่าบางอย่างจะสามารถผลิตได้ในหมู่บ้าน

กลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์บางคน กล่าวว่าในรอบปีที่ผ่านมา ได้ปลูกพืช โดยใช้ปุ๋ยชีวภาพแทนสารเคมีเนื่องจากกลัวอันตรายจากสารเคมีผลปรากฏว่าผลผลิตที่ได้ลดลงเพราะมีแมลงหรือศัตรูพืชมากขึ้นสาเหตุอาจเนื่องมาจากรอบๆข้างพื้นที่เพาะปลูกของกลุ่มตัวอย่างใช้สารเคมีทำให้แมลงจากพื้นที่รอบข้างบินมาที่พื้นที่เพาะปลูกของกลุ่มตัวอย่างมากขึ้น การสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ พบว่า มีทั้งหน่วยงานของรัฐและเอกชน มาให้ความรู้เกี่ยวกับการ ใช้ และผลิตปุ๋ยชีวภาพ แทนสารเคมี ผลปรากฏว่าไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากขาดการสนับสนุน และให้ความรู้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงคนในชุมชน ขาดการรวมกลุ่มอย่าง

เกษตรกรในเขตตำบลวังบาล ส่วนใหญ่ทำการเกษตรแบบเชิงเดี่ยว และมุ่งเพื่อการค้า มากกว่าใช้เพื่อบริโภค ทำให้เกษตรกรมุ่งเน้นที่ผลตอบแทนที่ต้องได้ผลผลิตสูง อันจะนำมาซึ่งรายได้ ทำให้ต้องใช้สารเคมีเข้ามาช่วยเพราะเกษตรกรเชื่อว่าจะทำให้ได้ผลผลิตสูงกว่าการใช้สารชีวภาพ นอกจากนี้บางครั้งเวลาที่ไปขอคำแนะนำหรือคำปรึกษา จากเจ้าหน้าที่ทางการเกษตร ส่วนมากก็จะแนะนำให้ใช้สารเคมี นอกจากนี้ยังไม่มีกฎหมายควบคุมการใช้สารเคมีอย่างจริงจัง ทำให้มีการใช้สารเคมีกันอย่างแพร่หลายภายในชุมชน ตำบลวังบาล เกษตรกรในเขตตำบลวังบาลส่วนใหญ่เคยเข้าอบรมเกี่ยวกับเกษตรชีวภาพ แต่ไม่ได้นำมาปฏิบัติอย่างจริงจัง หลายครัวเรือนในเขตตำบลวังบาล ทำน้ำหมักชีวภาพเพื่อใช้แทนสารเคมี แต่ไม่ประสบความสำเร็จเท่าใดนัก เนื่องจากให้ผลช้าและใช้เวลาในการทำ ผลผลิตที่ได้ ได้น้อยกว่าการใช้สารเคมี

เมื่อผู้วิจัยสอบถามถึงความเป็นไปได้ในการ ไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตรกลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดบอกว่ามีความเป็นไปได้น้อยมากที่จะไม่ใช้สารเคมีส่วนแนวทางที่เป็นไปได้คือการรวมกลุ่มเกษตรกรปลอดสารพิษและใช้การมีส่วนร่วมในการทำสิ่งทดแทนสารเคมี เช่น การทำปุ๋ยชีวภาพการทำน้ำยากำจัดศัตรูพืชจากการธรรมชาติการทำน้ำหมักและการทำที่ดักแมลงจากขวดน้ำพลาสติก โดยใช้กากน้ำตาลเป็นสารล่อแมลง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ ศึกษาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อการไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตร: กรณีศึกษาเกษตรกรตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร 2) ศึกษากระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและองค์กรในชุมชนเกี่ยวกับการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร และ 3) เพื่อศึกษาทางเลือกที่เหมาะสมในการใช้สิ่งทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่เกษตรกรในเขตตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 2,693 ครัวเรือน จากทั้งหมด 16 หมู่บ้าน สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่เกษตรกรในเขตตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 350 ครัวเรือน ทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของยามานะ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ได้แก่แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับการใช้สารเคมีของเกษตรกรตำบลวังบาล

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการสอบถามเกษตรกรในเขตตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 350 คน จากทั้งหมด 350 ครัวเรือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 68.29 มีอายุ ระหว่าง 40–49 ปี ซึ่งใกล้เคียงกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 50–59 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.43

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ สมรสแล้ว คิดเป็นร้อยละ 93.43 สำเร็จการศึกษา ระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 88.29 รองลงมา คือส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีสมาชิกในครอบครัว จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 34.29 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำการเกษตร เป็นที่ดินของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 86.29 กลุ่มตัวอย่างมีราย 2,001 – 3,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.57

ชนิดของพืชที่ปลูก ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างปลูกข้าว คิดเป็นร้อยละ 58.57 ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพเกษตรกร กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรมาแล้ว 6-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 41.14 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เสียค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมี น้อยกว่า 5,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 58.00 ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างใช้สารพิษกำจัดวัชพืช คิดเป็นร้อยละ 52.00 อุปกรณ์ที่ใช้ฉีดพ่น ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่าง ใช้แบบสะพายหลังใช้มือฉีด คิดเป็นร้อยละ 42.57

2) ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี

2.1) การทราบถึงอันตรายจากการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้อง

ผลการสอบถามถึงอันตรายที่ได้รับจากการใช้สารเคมีไม่ถูกต้อง กลุ่มตัวอย่างทั้ง 350 หรือร้อยละ 100.00 ทราบถึงอันตรายที่ได้รับ และเมื่อสอบถามถึงอันตรายที่เกิดจากการใช้สารเคมีไม่ถูกต้อง และสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่าร้อยละ 46.00 ทราบว่าเป็นอันตรายต่อผู้ที่บริโภคพืช/ผักที่ฉีดสารเคมี ร้อยละ 28.00 ทราบว่าเป็นอันตรายต่อผู้ที่อยู่ใกล้สารเคมีขณะฉีดพ่น ร้อยละ 37.71 ทราบว่าเป็นอันตรายต่อสัตว์เลี้ยง และร้อยละ 5.43 ทราบว่าเป็นอันตรายต่อผู้ใช้เอง

2.2) การทราบถึงช่องทางการเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี

ช่องทางการเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี กลุ่มตัวอย่างทั้ง 350 คน หรือร้อยละ 100.00 ทราบเมื่อสอบถามถึงช่องทางการเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี และกลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ร้อยละ 29.43 ทราบว่าสารเคมีสามารถเข้าสู่ร่างกายทางปาก ร้อยละ 19.43 ทราบว่าเข้าทางผิวหนัง และร้อยละ 3.43 ทราบว่าสารเคมีสามารถเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจ

2.3) การทราบถึงอาการของการแพ้สารพิษ

การทราบถึงอาการของการแพ้สารพิษ กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 96.29 ทราบถึงอาการที่เกิดจากการแพ้สารพิษ เมื่อสอบถามกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับ อาการแพ้สารพิษ เมื่อกลุ่มตัวอย่าง สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่าร้อยละ 94.96 ทราบว่าการแพ้สารพิษทำให้น้ำลายฟูมปาก ร้อยละ 88.72 ทราบว่าการแพ้สารพิษทำให้ หมดสติ ชัก ร้อยละ 84.57 ทราบว่าการแพ้สารพิษทำให้ กล้ามเนื้อกระตุก

2.4) การทราบถึงการทำงานให้ปลอดภัยจากพิษของสารเคมี

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 350 คน หรือร้อยละ 100.00 ทราบว่าถึงวิธีการที่ทำให้ปลอดภัยจากการใช้สารพิษ และเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่า ร้อยละ 9.71 ทราบว่าควรอาบน้ำฟอกสบู่ และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังการทำงาน ร้อยละ 9.43 ทราบว่าควร อ่านฉลากและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ร้อยละ 9.14 ทราบว่าควร สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว

2.5) การทราบถึงวิธีปฏิบัติเวลาที่แพ้พิษของสารเคมีขณะฉีดพ่น

กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 99.71 ทราบถึงวิธีปฏิบัติเวลาที่แพ้พิษของสารเคมีขณะพ่น และเมื่อให้กลุ่มตัวอย่าง สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ร้อยละ 38.11

ทราบว่าควรพักผ่อนในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ร้อยละ 36.10 ทราบว่าให้รีบไปสถานบริการสาธารณสุขที่ใกล้ที่สุด ร้อยละ 28.37 ทราบว่าให้รีบออกจากบริเวณฉีดพ่นหรือผสมสารเคมีทันที ร้อยละ 22.06 ทราบว่าควรรีบเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เป็นสารเคมีออกทันที

2.6) การทราบถึงวิธีปฏิบัติเวลาที่มีสารเคมีเประอะเปื้อนพื้นดิน ในบริเวณที่อยู่อาศัย

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 92.57 ทราบถึงวิธีปฏิบัติเวลาที่มี สารเคมีเประอะเปื้อนพื้นดินในบริเวณที่อยู่อาศัยและเมื่อให้กลุ่มตัวอย่าง สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ร้อยละ 18.52 ทราบว่าควร ใช้ดิน ขี้เถ้า หรือปูนขาวมาโรย แล้วตัดดินบริเวณนั้นไปทิ้ง ร้อยละ 12.35 ทราบว่าควรใช้เศษหญ้า เศษใบไม้มากองปิดไว้ และร้อยละ 7.10 ทราบว่าควร ใช้น้ำเทราดบริเวณที่สารเคมีหก

2.7) การทราบผลากที่ถูกต้องของสารเคมี

กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 99.71 ทราบถึง ผลากที่ถูกต้อง ของสารเคมี และเมื่อให้กลุ่มตัวอย่าง สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่า 35.82 ทราบว่าควรมี ชื่อการค้า ยี่ห้อ ชื่อสามัญ ร้อยละ 34.96 ทราบว่าควรมี สถานที่ผลิต วัน เดือน ปี ที่ผลิต ร้อยละ 30.95 ทราบว่า ควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับการเกิดและการแพ้พิษสารเคมีเบื้องต้น

2.8) การทราบถึงผลเสียจากการผสมสารเคมี 2 ชนิดขึ้นไป

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 96.29 ทราบถึงผลเสียจากการผสมสารเคมี 2 ชนิดขึ้นไป และเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่า ร้อยละ 94.66 คิดว่าเป็นผลดี ร้อยละ 53.71 คิดว่าเป็นผลเสีย คือ สารเคมีมีฆ่าฤทธิ์กันหมดไป ร้อยละ 49.26 คิดว่าเป็นผลเสีย คือทำให้เป็นพิษต่อคน สัตว์และแมลงมากขึ้น

2.9) การทราบถึงวิธีการเก็บรักษาสารเคมี

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100.00 ทราบถึงวิธีการเก็บรักษาสารเคมี และเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่า ร้อยละ 58.30 ทราบว่าควรให้กุญแจมีป้ายบอกชัดเจน ร้อยละ 16.00 ทราบว่า ควรแยกเก็บให้มีฉลาก ไม่ปะปนกับสิ่งอื่น และร้อยละ 9.70 ทราบว่าควรเก็บให้พ้นจากเด็กและสัตว์เลี้ยง

3) ทักษะเกี่ยวกับการใช้สารเคมี

ผลการวิเคราะห์ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้สารเคมี ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 350 คน พบว่า ร้อยละ 97.14 เห็นด้วย ว่าการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้ใช้ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 63.71 ไม่เห็นด้วยว่า การใช้สารเคมีมีแต่ประโยชน์คือทำให้ได้ผลผลิตสูงไม่มีโทษหรืออันตรายใดๆ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 93.14 เห็นด้วยว่า การใช้สารเคมีมากอาจทำให้สารเคมี

เหล่านั้นตกค้างในน้ำและในดินได้ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 74.57 เห็นด้วยว่า การใช้สารเคมีเป็นวิธีที่ได้ผลรวดเร็วเพราะใช้สะดวกและดีที่สุดในกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 83.14 ไม่เห็นด้วยว่า ในขณะที่ฉีดสารเคมีถึงแม้ว่าจะอาจจะปลิวมาถูกตัวบ้างก็ไม่เป็นไร กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 69.43 คิดว่าสารเคมีชนิดใดๆ ก็มีพิษเหมือนกัน กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 71.14 ไม่เห็นด้วยว่า คนที่ไม่ได้ฉีดสารเคมีก็ไม่ควรจะได้รับอันตรายจากสารเคมีเหล่านั้นแต่อย่างใด

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 96.57 ไม่เห็นด้วยว่า ถ้าปิดฝาขวดสารเคมีที่ยังใช้ไม่หมด ให้สนิทแล้วจะวางไว้ที่ไหนก็ได้ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 59.43 ไม่เห็นด้วยว่า ถ้าจะให้ได้ผลผลิตเพิ่มที่ต้องฉีดสารเคมีให้มาก กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 89.14 เห็นด้วยว่าควรจะทราบชนิดของแมลงที่เป็นปัญหาเสียก่อนที่จะเลือกสาร กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 75.14 เห็นด้วยว่าสารเคมีที่สามารถกำจัดแมลงได้หลายชนิดเป็นสารที่มีคุณภาพดี กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 72.00 เห็นด้วยว่า สารเคมีที่ดีต้องฉีดแล้วแมลงตายทันที กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 76.29 ไม่เห็นด้วยว่า การใส่หน้ากาก ถุงมือและเสื้อผ้าให้มิดชิด ขณะพ่นทำให้ อึดอัด น่ารำคาญ ทำงานไม่ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 92.86 ไม่เห็นด้วยว่า ขวดสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว ถ้านำมาล้างให้สะอาดก็นำมาใช้ประโยชน์ได้ดีกว่าทิ้งไว้เฉยๆ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 90.57 เห็นด้วยว่า เมื่อเกิดอาการเวียนศีรษะ คลื่นไส้ แน่นหน้าอกขณะฉีดพ่นสารเคมี ควรหยุดทำงานและรีบออกจากบริเวณนั้นทันที กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 53.71 ไม่เห็นด้วยว่า การใช้สารเคมีหลายชนิดผสมกันจะทำให้ฆ่าแมลงได้หลายชนิดยิ่งขึ้น

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 88.00 เห็นด้วยว่าเมื่อนิพ่นสารเคมีแล้วควรป้องกันไม่ให้สัตว์เลี้ยงเข้าไปในบริเวณที่ฉีด กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 49.43 เห็นด้วยว่าการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องจะไม่มีผลต่อสุขภาพผู้บริโภค กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 56.57 ไม่เห็นด้วยว่า ถ้าจะให้ผลผลิตราคาดีต้องใช้สารเคมีให้มาก

4) การปฏิบัติตัวในการใช้สารเคมี

ผลการสอบถามกลุ่มตัวอย่างจำนวน 350 คน เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวในการใช้สารเคมี สิ่งที่ควรพิจารณาในการเลือกซื้อสารเคมี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คิดว่า ความเหมาะสมกับแมลงที่กำลังกำจัด คิดเป็นร้อยละ 93.14 ก่อนที่กลุ่มตัวอย่างจะใช้สารเคมี ส่วนใหญ่อ่านฉลากก่อนทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 96.57

การใช้สารเคมีแต่ละครั้ง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ใช้เท่ากับฉลากที่กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 91.43 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ คูทิสทางลมก่อนพ่นสารเคมี คิดเป็นร้อยละ 89.71 การแก้ไขเมื่อหัวฉีดอุดตัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ใช้ไม้/ลวดแทง คิดเป็นร้อยละ 51.14 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ใช้สารเคมีหลายชนิดรวมกันในการฉีดพ่นยา คิดเป็นร้อยละ 60.86 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ นิพ่นต่อจนหมด คิดเป็นร้อยละ 72.57 การสูบบุหรี่ขณะทำงานที่เกี่ยวข้อง

กับสารเคมี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ไม่สูบ คิดเป็นร้อยละ 99.14 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดฉีดพ่นสารเคมี ช่วงเช้า-เย็น ขณะผสมการเคมี ถ้าสารเคมีเปื้อนระเปื้อนร่างกาย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ปล่อยทิ้งไว้เฉย ๆ คิดเป็นร้อยละ 98.86 วิธีการปฏิบัติขณะมีบาดแผลบริเวณร่างกาย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่หยุดฉีดพ่น ให้คนอื่นฉีดพ่นแทน คิดเป็นร้อยละ 68.00

การล้างอุปกรณ์ เครื่องพ่นสารเคมี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ตักน้ำมาล้างและเทในที่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่แยกเก็บโดยเฉพาะและใส่ถุงยูแฉ คิดเป็นร้อยละ 80.29 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ขายหรือฝัง คิดเป็นร้อยละ 80.86 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เว้นระยะในการเก็บผลผลิตหลังจากฉีดพ่นสารเคมีแล้ว อย่างน้อย 3 วัน คิดเป็นร้อยละ 91.71 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ปิดป้ายบอกหลังจากฉีดพ่นสารเคมีท่านไม่ได้ปิดป้ายบอกให้ผู้อื่นรู้ถึงวันที่ฉีดพ่น คิดเป็นร้อยละ 52.86

5.1.2 การมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อไม่ใช้สารเคมี

1) ผลการสัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับการรับรู้สถานการณ์ การใช้สารเคมีทางการเกษตร รวมถึงเงื่อนไขในการลดการใช้และไม่ใช้ สารเคมีทางการเกษตร

ผลการสัมภาษณ์เกษตรกร โดยการประชุมกลุ่มย่อยในแต่ละหมู่บ้าน พบว่าพฤติกรรมของเกษตรกรในเขตตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าเกือบทุกหลังคาเรือน ใช้สารเคมีเพื่อการเกษตร ทั้งปุ๋ยและยากำจัดศัตรูพืช เพราะเป็นสิ่งที่คุ้นเคย และปฏิบัติสืบต่อกันมารุ่นสู่รุ่น หากไม่ใช้สารเคมีเกษตรกรส่วนใหญ่กลัวว่าจะได้ผลผลิตไม่ดี การปลูกพืชของเกษตรกรในเขตตำบลวังบาลส่วนใหญ่เป็นการปลูกเพื่อเศรษฐกิจ ส่วนการทำเกษตรแบบพอเพียง หรือเพื่อการบริโภคมีน้อย และถ้ามีการปลูกก็จะใช้สารเคมีเช่นกัน และทำให้คนในชุมชน หรือในหมู่บ้านไม่สามารถพึ่งตนเองในเรื่องอาหารได้ ทำให้ต้องพึ่งพิงจาก ภายนอกชุมชน หรือจะซื้ออาหารจากตลาดแม้ว่าบางอย่างจะสามารถผลิตได้ในหมู่บ้าน

กลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์บางคน กล่าวว่าในรอบปีที่ผ่านมา ได้ปลูกพืชโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพ แทนสารเคมี เนื่องจากกลัวอันตรายจากสารเคมี ผลปรากฏว่าผลผลิตที่ได้ลดลง เพราะมีแมลง หรือศัตรูพืช มากขึ้น สาเหตุอาจเนื่องมาจาก รอบๆข้างพื้นที่ที่เพาะปลูกของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สารเคมี ทำให้แมลงจากพื้นที่รอบข้างบินมาที่พื้นที่เพาะปลูกของกลุ่มตัวอย่างมากขึ้น การสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ พบว่า มีทั้งหน่วยงานของรัฐและเอกชน มาให้ความรู้เกี่ยวกับการ ใช้ และผลิตปุ๋ยชีวภาพ แทนสารเคมี ผลปรากฏว่าไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากขาดการสนับสนุน และให้ความรู้ อย่างอย่างต่อเนื่อง รวมถึงคนในชุมชน ขาดการรวมกลุ่มอย่าง

เกษตรกรในเขตตำบลวังบาล ส่วนใหญ่ทำการเกษตรแบบเชิงเดี่ยว และมุ่งเพื่อการค้ามากกว่าใช้เพื่อบริโภค ทำให้เกษตรกรมุ่งเน้นที่ผลตอบแทนที่ต้องได้ผลผลิตสูง อันจะนำมาซึ่งรายได้ ทำให้ต้องใช้สารเคมีเข้ามาช่วยเพราะเกษตรกรเชื่อว่าจะทำให้ได้ผลผลิตสูงกว่าการใช้สารชีวภาพ นอกจากนี้บางครั้งเวลาที่ไปขอคำแนะนำหรือคำปรึกษา จากเจ้าหน้าที่ทางการเกษตร ส่วนมากก็จะแนะนำให้ใช้สารเคมี นอกจากนี้ยังไม่มีกฎหมายควบคุมการใช้สารเคมีอย่างจริงจัง ทำให้มีการใช้สารเคมีกันอย่างแพร่หลายภายในชุมชน ตำบลวังบาล เกษตรกรในเขตตำบลวังบาลส่วนใหญ่เคยเข้าอบรมเกี่ยวกับเกษตรชีวภาพ แต่ไม่ได้นำมาปฏิบัติอย่างจริงจัง หลายครัวเรือนในเขตตำบลวังบาล ทำน้ำหมักชีวภาพเพื่อใช้แทนสารเคมี แต่ไม่ประสบความสำเร็จเท่าใดนัก เนื่องจากให้ผลช้าและใช้เวลาในการทำ ผลผลิตที่ได้ ได้น้อยกว่าการใช้สารเคมี

เมื่อผู้วิจัยสอบถามถึงความเป็นไปได้ ในการไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตร กลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดบอกว่ามีความเป็นไปได้น้อยมาก ที่จะไม่ใช้สารเคมี ส่วนแนวทางที่เป็นไปได้คือการรวมกลุ่มเกษตรกรปลอดสารพิษ และใช้การมีส่วนร่วมในการทำสิ่งทดแทนสารเคมี เช่น การทำปุ๋ยชีวภาพ การทำน้ำยากำจัดศัตรูพืชจากการธรรมชาติ การทำน้ำหมักมูลสัตว์ และการทำที่ดักแมลงจากขวดน้ำพลาสติก โดยใช้กากน้ำตาลเป็นสารล่อแมลง เป็นต้น

2) การจัดเวทีเสวนา และนำเสนอข้อมูล (ผู้วิจัยกำลังดำเนินการ)

5.2 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะจากการนำผลการวิจัยไปใช้ มีดังนี้

5.2.1 รวบรวมความต้องการของเกษตรกรในการจัดกิจกรรมเรียนรู้ โดยใช้การจัดเวทีชุมชนเป็นเครื่องมือ เพื่อสร้างโอกาสให้ผู้แทนเกษตรกรได้เสนอความต้องการการจัดกระบวนการเรียนรู้ ทั้งด้านเนื้อหา วิทยากร วิธีการ เวลา สถานที่

5.2.2 จัดเวทีแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ เป็นเครื่องมือในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกษตรกรได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ในด้านการจัดการทรัพยากร โดยใช้แปลงเรียนรู้เป็นพื้นฐาน โดยการสอดแทรกเนื้อหาวิชาการ หรือประสบการณ์ที่นำมาเป็นหัวข้อเรื่องดังกล่าว เพื่อให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องสร้างความเข้าใจและความเข้มแข็งให้กับเกษตรกร

5.2.3 เน้นวิธีการเรียนรู้โดยการปฏิบัติด้วยตนเองในทุกกิจกรรม และเลือกสถานที่ ศึกษา ดูงาน ที่เหมาะสมกับสถานภาพของกลุ่มบุคคลเป้าหมาย

5.2.4 เจ้าหน้าที่ผู้จัดอบรมควรมีบทบาทในการเป็นวิทยากรกระบวนการ คือเป็นวิทยากรที่ใช้เทคนิคคอยกระตุ้นให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนตลอดกระบวนการในการดำเนินกิจกรรม

ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

แบบสอบถาม

การมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อการไม่ใช้สารเคมีทางเกษตร :กรณีศึกษา

เกษตรกรตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์

คำชี้แจง :

1. เพื่อสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อต้องการทราบถึงพฤติกรรมการใช้สารเคมี ของเกษตรกรในเขต ตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์

2. แบบสอบถามนี้มีทั้งหมด 4 ส่วนคือ

2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

2.2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี

2.3 ทักษะคิดเกี่ยวกับการใช้สาร

2.4 การปฏิบัติตัวในการใช้สารเคมี

3. โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงใน ○ หน้าข้อความที่ถูกต้อง หรือเห็นด้วยหรือ
เต็ม ข้อความลงในช่องว่างที่กำหนด

ผู้สอบถาม.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2555

ชื่อ - สกุล เกษตรกร.....บ้านเลขที่..... บ้าน

.....

หมู่ที่..... ตำบล วังบาล อำเภอ หล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ○ ชาย ○ หญิง
2. อายุ ○ ต่ำกว่า 20 ปี ○ 20 – 29 ปี ○ 30 – 39 ปี
 ○ 40 – 49 ปี ○ 50 – 59 ปี ○ 60 ปีขึ้นไป
3. สถานภาพ ○ โสด ○ สมรส ○ หม้าย ○ หย่า/แยกทางกัน
4. ระดับการศึกษา
 ○ ไม่ได้เรียน ○ ประถมศึกษา
 ○ มัธยมศึกษาตอนต้น ○ มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.

- อนุสัญญา / ปวส. ปริญญาตรีขึ้นไป
5. จำนวนสมาชิกในครอบครัว..... คน
 6. พื้นที่ทำการเกษตร
 - เป็นที่ดินของตนเอง..... ไร่
 - เช่าที่ดินคนอื่น..... ไร่
 - อื่นๆ (ระบุ).....
 7. รายได้ของครอบครัวโดยเฉลี่ยเดือนละ
 - ไม่เกิน 2,000 บาท 6,001 – 7,000 บาท
 - 2,001 – 3,000 บาท 7,001 – 8,000 บาท
 - 3,001 – 4,000 บาท 8,001 – 9,000 บาท
 - 4,001 – 5,000 บาท 9,001 – 10,000 บาท
 - 5,001 – 6,000 บาท มากกว่า 10,001 บาท
 8. ชนิดของพืชที่เพาะปลูก
 - ข้าวโพด ยาสูบ ข้าว
 - กะหล่ำปลี อื่นๆ (ระบุ).....
 9. ท่านประกอบอาชีพเกษตรกรรมมาเป็นระยะเวลา..... ปี
 10. ท่านซื้อสารเคมีเป็นเงินประมาณปีละ..... บาท
 11. ส่วนใหญ่ท่านซื้อสารเคมีประเภทใด
 - สารพิษฆ่าแมลงชื่อ.....
 - สารพิษกำจัดวัชพืชชื่อ.....
 - อื่นๆ (ระบุ).....
 - ไม่ทราบ
 12. ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาท่านใช้สารเคมี..... ครั้ง
 13. แต่ละครั้งที่ท่านพ่นสารเคมีท่านใช้เวลานาน..... ชั่วโมง
 14. ท่านใช้สารเคมีมาแล้วเป็นเวลา..... ปี
 15. ท่านใช้อุปกรณ์ฉีดพ่นแบบใด
 - แบบสะพายหลังใช้มือฉีด เครื่องยนต์สะพายหลัง
 - เครื่องยนต์ชนิดสายลากจูง อื่นๆ (ระบุ).....
 16. ใครเป็นคนแนะนำให้ท่านเลือกซื้อ เลือกใช้สารเคมี
 - เพื่อนบ้าน จนท.เกษตรฯ เจ้าของร้านขายสารเคมี
 - คูจากโฆษณา พิจารณาเลือกซื้อเอง อื่นๆ (ระบุ).....
 17. ท่านหรือคนในครอบครัวเคยแพ้สารเคมีหรือไม่
 - เคย ไม่เคย
 18. ครอบครัวของท่านเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรหรือไม่

- เป็น ไม่เป็น
19. ท่านเคยอบรมเกี่ยวกับสารเคมีหรือไม่
- เคย จาก..... ไม่เคย
20. ท่านเคยได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีหรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- เคย จาก.....
- หนังสือพิมพ์ จนท. เกษตรฯ จนท. สาธารณสุข
- วิทยู โทรทัศน์ ฉลาดฯ
- เพื่อนบ้าน อสม. อื่นๆ(ระบุ).....
- ไม่เคย

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี

21. ท่านทราบหรือไม่ว่าการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องมีอันตรายต่อใครบ้าง
- ทราบ คือเป็นอันตรายต่อ... (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ผู้ใช้สารเคมีเอง ผู้ที่อยู่ใกล้สารเคมีขณะฉีดพ่น
- สัตว์เลี้ยง ผู้ที่บริโภคน้ำ/ผัก/ผลไม้ที่ฉีดสารเคมี
- อื่นๆ(ระบุ).....
- ไม่ทราบ
22. ท่านทราบหรือไม่ว่าสารเคมีเข้าสู่ร่างกายทางใดบ้าง
- ทราบ โดยเข้าทาง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ปาก การหายใจ ผิวหนัง
- อื่นๆ(ระบุ).....
- ไม่ทราบ
23. ท่านทราบอาการของการแพ้พิษสารเคมีหรือไม่
- ทราบ คือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ตาพร่า คลื่นไส้ ผื่นคัน ปวดหัว
- หมดสติ ชัก ท้องร่วง กล้ามเนื้อกระตุก น้ำลายฟูมปาก
- อื่นๆ(ระบุ).....
- ไม่ทราบ
24. ท่านทราบหรือไม่ว่าเราสามารถทำงานให้ปลอดภัยจากพิษของสารเคมีได้อย่างไร
- ทราบโดย..... (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- อ่านฉลากและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
- ใช้หน้ากากผ้าหรืออุปกรณ์ปิดจมูก
- สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว
- สวมถุงมือยางและรองเท้าน้ำบูท

- อาบน้ำฟอกสบู่ และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังการทำงาน
 อื่นๆ(ระบุ).....
 ไม่ทราบ
25. ท่านทราบหรือไม่ว่าควรฉีดพ่นสารเคมีในช่วงเวลาใดของวัน ที่จะทำให้มีผลดีต่อพืชและมีอันตรายต่อเกษตรกรน้อยที่สุด
- เช้า - เย็น กลางวัน ฉีดเมื่อไรก็ได้
26. การรับประทานอาหารหรือสูบบุหรี่ระหว่างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีมีผลดี / ผลเสียอย่างไร
- ผลดี เพราะ.....
 ผลเสียคือทำให้ร่างกายได้รับสารเคมีเพิ่มขึ้น
 ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ
27. ท่านทราบหรือไม่ว่าเวลาที่ท่านหรือคนในครอบครัวแพ้พิษของสารเคมีขณะฉีดพ่น ควรทำอย่างไร
- ทราบ โดย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 ให้หยุดทำงานทันที
 รีบออกจากบริเวณฉีดพ่นหรือผสมสารเคมีทันที
 พักผ่อนในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก
 รีบเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เป็นสารเคมีออกทันที
 รีบไปสถานบริการสาธารณสุขที่ใกล้ที่สุด
 อื่นๆ (ระบุ).....
 ไม่ทราบ
28. ท่านทราบหรือไม่ถ้ามีสารเคมีหกเปรอะเปื้อนพื้นดินในบริเวณที่อยู่อาศัย ควรทำอย่างไร
- ทราบ โดย ...
 ใช้น้ำเทราดบริเวณที่สารเคมีหก
 ใช้เศษหญ้า เศษใบไม้มากองปิดไว้
 ใช้ดิน ี่เลื้อย หรือปูนขาวมาโรย แล้วตักดินบริเวณนั้นไปทิ้ง
 อื่นๆ (ระบุ).....
 ไม่ทราบ
29. ท่านทราบหรือไม่ว่าสารเคมีที่มีฉลากถูกต้อง ต้องมีเครื่องหมาย หรือข้อความอะไรบ้าง
- ทราบ คือมี... (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 เครื่องหมายหัวกระ โหลกไขว้ และข้อความว่าวัตถุมีพิษ
 ชื่อการค้า ยี่ห้อ ชื่อสามัญ
 การเกิดพิษและการแพ้พิษสารเคมีเบื้องต้น
 สถานที่ผลิต วัน เดือน ปี ที่ผลิต
 ประโยชน์ วิธีการใช้ การเก็บรักษา คำเตือน
 อื่นๆ(ระบุ).....

- ไม่ทราบ
30. ท่านทราบหรือไม่ว่าการผสมสารเคมี 2 ชนิดขึ้นไปในการฉีดพ่นจะทำให้เกิดผลดีหรือผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ทราบ ผลดี คือ.....
- ผลเสียคือ ทำให้เป็นพิษต่อคน สัตว์และแมลงมากขึ้น
- ผลเสียคือ สารเคมีฆ่าฤทธิ์กันหมดไป
- ผลเสียคือ ทำให้สารที่ผสมแล้วเป็นพิษมากขึ้น และตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน น้ำ นานกว่าเดิม
- อื่นๆ (ระบุ).....
- ไม่ทราบ
31. ท่านทราบหรือไม่ว่าควรเก็บรักษาสารเคมีไว้อย่างไร
- ทราบ โดย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- แยกเก็บให้มีฉลากไม่ปะปนกับสิ่งอื่น
- เก็บให้พ้นจากเด็กและสัตว์เลี้ยง
- ใส่กุญแจมีป้ายบอกชัดเจน
- ไม่ทราบ
32. ท่านทราบหรือไม่ว่าควรจะทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วอย่างไร
- เผา ฟังหรือขาย อื่นๆ(ระบุ).....

ส่วนที่ 3 ทักษะเกี่ยวกับการใช้สาร

ข้อความ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ
33. ท่านคิดว่าการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้ใช้			
34. ท่านคิดว่าการใช้สารเคมีมีแต่ประโยชน์คือทำให้ได้ผลผลิตสูง ไม่มีโทษ หรืออันตรายใดๆ			
35. การใช้สารเคมีมากอาจทำให้สารเคมีเหล่านั้นตกค้างในน้ำและในดินได้			
36. การใช้สารเคมีเป็นวิธีที่ได้ผลรวดเร็วเพราะใช้สะดวกและดีที่สุด			
37. ในขณะที่ฉีดสารเคมีถึงแม้ว่าจะองจะปลิวมาถูกตัวบ้างก็ไม่เป็นไร			
38. สารเคมีชนิดใดๆ ก็มีพิษเหมือนกัน			
39. ท่านคิดว่าคนที่ไม่ได้ฉีดสารเคมีก็ไม่น่าจะได้รับการอันตรายจากสารเคมีเหล่านั้นแต่อย่างใด			

ข้อความ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ
40. ท่านคิดว่าถ้าปิดฝาขวดสารเคมีที่ยังใช้ไม่หมด ให้สนิทแล้วจะวางไว้ที่ไหนก็ได้			
41. ถ้าจะให้ได้ผลผลิตเต็มที่ต้องฉีดสารเคมีให้มาก			
42. ท่านคิดว่าควรจะทราบชนิดของแมลงที่เป็นปัญหาเสียก่อนที่จะเลือกสาร			
43. ท่านคิดว่าสารเคมีที่สามารถกำจัดแมลงได้หลายชนิดเป็นสารที่มีคุณภาพดี เหมาะแก่การใช้			
44. สารเคมีที่ดีต้องฉีดแล้วแมลงตายทันที			
45. ควรฉีดพ่นสารเคมีป้องกันไว้ล่วงหน้าดีกว่า รอให้แมลงมากินผักถึงแม้จะไม่มีแมลงก็ตาม			
46. ท่านรู้สึกว่าการใส่หน้ากาก ถุงมือและเสื้อผ้าให้มิดชิด ขณะพ่นทำให้ อึดอัด น่ารำคาญ ทำงานไม่สะดวก			
47. ท่านคิดว่าขวดสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว ถ้านำมาล้างให้สะอาดก็นำมาใช้ประโยชน์ได้ดีกว่าทิ้งไว้เฉยๆ			
48. หากท่านเกิดอาการเวียนศีรษะ คลื่นไส้ แน่นหน้าอก ขณะฉีดพ่นสารเคมี ควรหยุดทำงานและรีบออกจากบริเวณนั้นทันที			
49. ท่านคิดว่าการใช้สารเคมีหลายชนิดผสมกันจะทำให้ฆ่าแมลงได้หลายชนิดยิ่งขึ้น			
50. ท่านคิดว่าเมื่อฉีดพ่นสารเคมีแล้วควรป้องกันไม่ให้สัตว์เลี้ยงเข้าไปในบริเวณที่ฉีด			
51. ท่านคิดว่าการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องจะไม่มีผลต่อสุขภาพผู้บริโภค			
52. ถ้าจะให้ผลผลิตราคาดีต้องใช้สารเคมีให้มาก			

ส่วนที่ 4 การปฏิบัติตัวในการใช้สารเคมี

53. การเลือกซื้อสารเคมีท่านพิจารณาอะไรก่อน

- ราคา ความเหมาะสมกับแมลงที่กำลังกำจัด ความเป็นพิษต่อร่างกาย
 อื่นๆ (ระบุ)..... ไม่ทราบ

54. ก่อนที่ท่านจะใช้สารเคมีท่านอ่านฉลากข้างขวดหรือไม่

- อ่านทุกครั้ง อ่านบ้างไม่อ่านบ้าง ไม่อ่าน

55. ท่านเคยใช้ปากเปิดขวดสารเคมีหรือไม่

- เคย ไม่เคย

56. ขณะผสมสารเคมีท่านใช้มือเปล่าลงกวน/คน หรือไม่
 ใช่ ใช้เป็นบางครั้ง ไม่ใช่
57. ในการใช้สารเคมีแต่ละครั้งท่านใช้จำนวนเท่าใด
 น้อยกว่าที่ฉลากกำหนดไว้
 เท่าที่ฉลากกำหนดไว้
 มากกว่าที่ฉลากกำหนดไว้
58. ก่อนที่ท่านจะพ่นสารเคมี ท่านดูทิศทางลมก่อนหรือไม่
 ดูทุกครั้ง ดูเป็นบางครั้ง ไม่ได้ดู
59. ถ้าหัวฉีดอุดตันท่านแก้ไขอย่างไร
 ใช้ปากเป่า/ดูด ล้างด้วยน้ำ
 ใช้ไม้/ ลวดแทง อื่นๆ (ระบุ).....
60. ท่านเคยใช้สารเคมีหลายชนิดรวมกันในการฉีดพ่นยาหรือไม่
 ใช้ทุกครั้ง ใช้บางครั้ง ไม่ใช่เลย
61. หลังจากฉีดพ่นสารเคมีแล้วยังมีสารเคมีเหลืออยู่ในถังท่านทำอย่างไร
 ฉีดพ่นต่อจนหมด เททิ้งลงดิน เทลงร่องน้ำ เก็บไว้ใช้ต่อ

62. ระหว่างการฉีดพ่นสารเคมีท่านปฏิบัติตนอย่างไร

ข้อความ	ทำเป็นประจำ	ทำบางครั้ง	ไม่ได้ทำ
1. ใช้หน้ากากหรืออุปกรณ์ปิดจมูก			
2. สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว เสื้อผ้ารัดกุม			
3. สวมรองเท้าบูทปิดชิด			
4. สวมหมวกหรือผ้าพันศีรษะ			
5. อาบน้ำ ฟอกสบู่ และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังการฉีดพ่น			
6. ซักเสื้อผ้าให้สะอาดทุกครั้งและซักแยกกับเสื้อผ้าอื่น			

63. ท่านสูบบุหรี่ขณะทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีหรือไม่
 สูบ ไม่สูบ
64. ที่ผ่านมามีท่านฉีดพ่นสารเคมีเวลาใด
 เช้า - เย็น กลางวัน อื่นๆ(ระบุ).....
65. ขณะผสมสารเคมีถ้ามีสารเคมีเปรอะเปื้อนร่างกายท่านทำอย่างไร
 ปลดปล่อยทิ้งไว้เฉยๆ รีบล้างออกด้วยน้ำสบู่ อาบน้ำ
 เช็ดกับเสื้อผ้า อื่นๆ(ระบุ).....
66. ถ้าท่านมีบาดแผลบริเวณร่างกายท่านควรทำอย่างไรเกี่ยวกับการพ่น/ใช้สารเคมี

- หยุดฉีดพ่น ให้คนอื่นฉีดพ่นแทน ใช้พลาสม่าเตอร์ปิดหรือผ้าพันแล้วฉีดพ่นต่อ
 ไม่ได้ทำอะไร ฉีดพ่นตามปกติ อื่นๆ(ระบุ).....
67. เมื่อมีอาการแพ้พิษสารเคมีท่านทำอย่างไร
- ไม่ได้แก้ไข ทำงานต่อ หยุดทำงาน แล้วไปพบ จนท.สาธารณสุข
 อื่นๆ(ระบุ).....
68. ท่านล้างอุปกรณ์ เครื่องพ่นสารเคมีอย่างไร
- นำไปล้างในคลอง หนอง บึง ตักน้ำมาล้างในบ้าน
 ตักน้ำมาล้างและเทในที่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ อื่นๆ(ระบุ).....
69. ท่านเก็บสารเคมีไว้ที่ไหน
- ประปนกับสิ่งอื่นๆ เก็บไว้ในที่ที่แดดส่องถึง
 แยกเก็บโดยเฉพาะและใส่กุญแจ อื่นๆ(ระบุ).....
70. ภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ท่านใช้หมดแล้วท่านทำอย่างไร
- ขายหรือฝัง เผา
 นำมาใช้ซ้ำ อื่นๆ(ระบุ).....
71. หลังจากฉีดพ่นสารเคมีแล้วท่านเว้นระยะในการเก็บผลผลิตหรือไม่
- เว้นอย่างน้อย 3 วัน ไม่เว้น เพราะ.....
72. หลังจากฉีดพ่นสารเคมีท่านได้ปิดป้ายบอกให้ผู้อื่นรู้ถึงวันที่ฉีดพ่นหรือไม่
- ปิดป้ายบอก ไม่ปิดป้ายบอก

- ขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือ-

ภาคผนวก ข.
เวทีเสวนาร่วมกับเกษตรกรในชุมชน



คำสั่งไปราชการ

ภาคผนวก ค
ภาพประกอบการวิจัย



แบบสรุปลองค้ความรู้จากงานวิจัย

ตามแผนการวิจัย การเพิ่มผลผลิตผักปลอดสารเคมีทางการเกษตรแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกร
ในจังหวัดเพชรบูรณ์

ชื่อโครงการวิจัย การมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อการไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตร :

กรณีศึกษาเกษตรกรตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์

ชื่อผู้รับผิดชอบโครงการวิจัย รศ.ศุวิทย์ วรรณศรี

นางสาวรุ่งนภา เรืองโรจน์ และนายชูเกียรติ โพนแก้ว

แหล่งทุน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีงบประมาณ 2555

สรุปลองค้ความรู้และเทคโนโลยีที่เกิดจากการวิจัย

1. การทำงานให้ปลอดภัยจากพิษของสารเคมี พบว่า ร้อยละ 9.71 ทราบว่าควรอาบน้ำฟอกสบู่ และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังการทำงาน ร้อยละ 9.43 ทราบว่าควร อ่านฉลากและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ร้อยละ 9.14 ทราบว่าควร สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว

2. วิธีปฏิบัติเวลาที่แพ้พิษของสารเคมีขณะฉีดพ่น พักผ่อนในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ร้อยละ 36.10 ทราบว่าให้รีบไปสถานบริการสาธารณสุขที่ใกล้ที่สุด ร้อยละ 28.37 ทราบว่าให้รีบออกจากบริเวณฉีดพ่นหรือผสมสารเคมีทันที ร้อยละ 22.06 ทราบว่าควรรีบเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เป็นสารเคมีออกทันที

3. วิธีปฏิบัติเวลาที่มีสารเคมีเประอะเปื้อนพื้นดิน ในบริเวณที่อยู่อาศัย กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 92.57 วิธีปฏิบัติเวลาที่มีสารเคมีเประอะเปื้อนพื้นดินในบริเวณที่อยู่อาศัยและเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ร้อยละ 18.52 ทราบว่าควร ใช้ดิน ชี้เลื้อย หรือปูนขาวมาโรยแล้วตักดินบริเวณนั้นไปทิ้ง ร้อยละ 12.35 ทราบว่าควรใช้เศษหญ้า เศษใบไม้มากองปิดไว้ และร้อยละ 7.10 ทราบว่าควร ใช้น้ำเทราดบริเวณที่สารเคมีหก

4. ผลเสียจากการผสมสารเคมี 2 ชนิดขึ้นไปกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 96.29 ผลเสียจากการผสมสารเคมี 2 ชนิดขึ้นไป และเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่า ร้อยละ 94.66 คิดว่าเป็นผลดี ร้อยละ 53.71 คิดว่าเป็นผลเสีย คือ สารเคมีฆ่าฤทธิ์กันหมดไป ร้อยละ 49.26 คิดว่าเป็นผลเสีย คือทำให้เป็นพิษต่อคน สัตว์และแมลงมากขึ้น

5. วิธีการเก็บรักษาสารเคมี กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100.00 ทราบถึงวิธีการเก็บรักษาสารเคมี และเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่า ร้อยละ 58.30 ควรให้กุญแจมีป้ายบอกชัดเจน ร้อยละ 16.00 ทราบว่า ควรแยกเก็บให้มีฉลาก ไม่ปะปนกับสิ่งอื่น และร้อยละ 9.70 ควรเก็บให้พ้นจากเด็กและสัตว์เลี้ยง



ภาพที่ 1 หัวหน้าผู้วิจัยสัมภาษณ์เกษตรกร



ภาพที่ 2 ผู้ช่วยวิจัยสัมภาษณ์เกษตรกร

เวทีเสวนาร่วมกับเกษตรกรในชุมชน



ที่ ศธ 04106-3009/.....



โรงเรียนบ้านห้วยผักไถ่

23 มกราคม 2556

เรื่อง รับรองการนำไปใช้ประโยชน์จากผลการวิจัย

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ด้วยรศ.สุวิทย์ วรรณศรี และคณะผู้วิจัย ตามแผนการวิจัย การเพิ่มผลผลิตผักปลอดสารเคมีทางการเกษตร แบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์

ได้จัดทำ แบบสรุปองค์ความรู้จากงานวิจัย ตามแผนการวิจัย การเพิ่มผลผลิตผักปลอดสารเคมีทางการเกษตร แบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์ ส่งมอบให้โรงเรียนเพื่อเผยแพร่สู่นักเรียนหรือเกษตรกรในชุมชนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ)

(ว่าที่ พันตรี สุชิน ชาญสูงเนิน)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านห้วยผักไถ่



ที่ ศธ 04106-3009/161

โรงเรียนน้ำอ้อมประชาสรรค์

23 มกราคม 2556

เรื่อง รับรองการนำไปใช้ประโยชน์จากผลการวิจัย

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ด้วยรศ.สุวิทย์ วรรณศรี และคณะผู้วิจัย ตามแผนการวิจัย การเพิ่มผลผลิตผักปลอดสารเคมีทางการเกษตร แบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์

ได้จัดทำแบบสรุปองค์ความรู้จากงานวิจัย ตามแผนการวิจัย การเพิ่มผลผลิตผักปลอดสารเคมีทางการเกษตร แบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์ ส่งมอบให้โรงเรียนเพื่อเผยแพร่สู่นักเรียนหรือเกษตรกรในชุมชนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ.....

(นายสรารุท สีหะวงษ์)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนน้ำอ้อมประชาสรรค์



ที่ พิเศษ/2556

แผนการวิจัย

การเพิ่มผลผลิตผักปลอดสารเคมี
ทางการเกษตร แบบมีส่วนร่วมของ
เกษตรกร ในจังหวัดเพชรบูรณ์

3 มกราคม 2556

เรื่อง รับรองการนำไปใช้ประโยชน์จากผลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองเพชรบูรณ์

ข้าพเจ้ารศ.สุวิทย์ วรรณศรี และคณะผู้วิจัย ตามแผนการวิจัย การเพิ่มผลผลิตผักปลอดสารเคมีทางการเกษตร แบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์

ได้จัดทำแบบสรุปองค์ความรู้จากงานวิจัย ตามแผนการวิจัย การเพิ่มผลผลิตผักปลอดสารเคมีทางการเกษตร แบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์ ส่งมอบให้โรงเรียนเพื่อเผยแพร่สู่นักเรียนหรือเกษตรกรในชุมชนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ)

(รศ.สุวิทย์ วรรณศรี)

ผู้อำนวยการวิจัย

แผนการวิจัย การเพิ่มผลผลิตผักปลอดสารเคมีทางการเกษตร
แบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์

ภาคผนวก ค
ภาพประกอบการวิจัย



แบบสรุปลองค้ความรู้จากงานวิจัย

ตามแผนการวิจัย การเพิ่มผลผลิตฝักปลอดสารเคมีทางการเกษตรแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกร
ในจังหวัดเพชรบูรณ์

ชื่อโครงการวิจัย การมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อการไม่ใช้สารเคมีทางเกษตร :

กรณีศึกษาเกษตรกรตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์

ชื่อผู้รับผิดชอบโครงการวิจัย รศ.สุวิทย์ วรรณศรี

นางสาวรุ่งนภา เรืองโรจน์ และนายชูเกียรติ โพนแก้ว

แหล่งทุน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีงบประมาณ 2555

สรุปลองค้ความรู้และเทคโนโลยีที่เกิดจากการวิจัย

1. การทำงานให้ปลอดภัยจากพิษของสารเคมี พบว่า ร้อยละ 9.71 ทราบว่าควรอาบน้ำฟอกสบู่ และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังการทำงาน ร้อยละ 9.43 ทราบว่าควร อ่านฉลากและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ร้อยละ 9.14 ทราบว่าควร สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว

2. วิธีปฏิบัติเวลาที่แพ้พิษของสารเคมีขณะฉีดพ่น พักผ่อนในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ร้อยละ 36.10 ทราบว่าให้ รับประทานอาหารสาธารณสุขที่ใกล้ที่สุด ร้อยละ 28.37 ทราบว่าให้รีบออกจากบริเวณฉีดพ่นหรือผสมสารเคมีทันที ร้อยละ 22.06 ทราบว่าควรรีบเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีออกทันที

3. วิธีปฏิบัติเวลาที่มีสารเคมีเปื้อนเสื้อผ้าบนพื้นดิน ในบริเวณที่อยู่อาศัย กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 92.57 วิธีปฏิบัติเวลาที่มีสารเคมีเปื้อนเสื้อผ้าบนพื้นดินในบริเวณที่อยู่อาศัยและเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ร้อยละ 18.52 ทราบว่าควร ใช้ดิน ขี้เถ้า หรือปูนขาวมาโรยแล้วตักดินบริเวณนั้นไปทิ้ง ร้อยละ 12.35 ทราบว่าควรใช้เศษหญ้า เศษใบไม้มากองปิดไว้ และร้อยละ 7.10 ทราบว่าควร ใช้น้ำเทราดบริเวณที่สารเคมีหก

4. ผลเสียจากการผสมสารเคมี 2 ชนิดขึ้นไปกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 96.29 ผลเสียจากการผสมสารเคมี 2 ชนิดขึ้นไป และเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่า ร้อยละ 94.66 คิดว่าเป็นผลดี ร้อยละ 53.71 คิดว่าเป็นผลเสีย คือ สารเคมีฆ่าฤทธิ์กันหมดไป ร้อยละ 49.26 คิดว่าเป็นผลเสีย คือทำให้เป็นพิษต่อคน สัตว์และแมลงมากขึ้น

5. วิธีการเก็บรักษาสารเคมี กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100.00 ทราบถึงวิธีการเก็บรักษาสารเคมี และเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่า ร้อยละ 58.30

ควรให้ภูแจมีป้ายบอกชัดเจน ร้อยละ 16.00 ทราบว่า ควรแยกเก็บให้มิดชิด ไม่ปะปนกับสิ่งอื่น และร้อยละ 9.70 ควรเก็บให้พ้นจากเด็กและสัตว์เลี้ยง



ภาพที่ 1 หัวหน้าผู้วิจัยสัมภาษณ์เกษตรกร



ภาพที่ 2 ผู้ช่วยวิจัยสัมภาษณ์เกษตรกร



เวทีเสวนาร่วมกับเกษตรกรในชุมชน

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-ชื่อสกุล : (ภาษาไทย) นายชูเกียรติ โพนแก้ว

(ภาษาอังกฤษ) Mr. Chugiat Ponkaew

เลขที่บัตรประชาชน : 3-3301-01443-21-0

ตำแหน่งหน้าที่ : อาจารย์พนักงานมหาวิทยาลัย หลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) : Chugiat_ponkaew@hotmail.com

วัน เดือน ปีเกิด : 26 ตุลาคม 2520

สถานที่เกิด : บ้านโนนทราย บ้านเลขที่ 2 หมู่ที่ 8 ตำบลคูซอด
อำเภอเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ 33000

หน่วยงานที่ติดต่อได้สะดวก : สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
83 หมู่ 11 ถนน สระบุรี-หล่มสัก ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง
เพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ รหัสไปรษณีย์ 67000
โทรศัพท์ : 0 - 5671 - 7100 ต่อ 1407

วุฒิการศึกษา : การศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
คณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เมื่อปีการศึกษา 2543
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถิติประยุกต์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อปีการศึกษา 2547

งานวิจัย :

1. การจำแนกกลุ่ม และทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา
สถาบันราชภัฏศรีสะเกษ (2547)
2. การศึกษารูปแบบการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักศึกษาที่เรียนแบบร่วมมือด้วยวิธีแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชา
คณิตศาสตร์เบื้องต้น (2552)
3. การหาอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์โดยการมีส่วนร่วม
ร่วม (2552)
4. การพยากรณ์ปริมาณน้ำฝนในจังหวัดเพชรบูรณ์ (2553)