

ประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุกัญท์  
สารเคมีการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว  
อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่



วิลาสินี สุขสาร

ศาสตราจารย์สุภาสตรมหาบัณฑิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ธันวาคม 2566

ประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุกัญท์  
สารเคมีการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว  
อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่



การค้นคว้าอิสระนี้เสนอต่อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ธันวาคม 2566

ประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์  
สารเคมีเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว  
อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

วิลาสินี สุขसार

การค้นคว้าอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสาขารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบ

คณะกรรมการที่ปรึกษา

.....ประธานกรรมการ

**วรางคณา นาคเสน** อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(รองศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ บุญเชียง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา นาคเสน)

.....กรรมการ

**อักษรา ทองประทุม** อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(รองศาสตราจารย์ ดร. สามารถ ใจเดี่ยว)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อักษรา ทองประทุม)

**วรางคณา นาคเสน** กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา นาคเสน)

**อักษรา ทองประทุม** กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อักษรา ทองประทุม)

6 ธันวาคม 2566

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา นาคเสน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อักขรา ทองประชุม อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ดูแลเอาใจใส่ ให้คำแนะนำ คำปรึกษา ซึ่งแนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ตลอดระยะเวลาในการทำ การค้นคว้าอิสระฉบับนี้จนสำเร็จ ลุล่วงด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ระหว่างการศึกษาและ ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระและกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาให้ คำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้การค้นคว้าแบบอิสระ ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณนายกเทศมนตรีตำบลหารแก้ว ผู้ใหญ่บ้าน และประธานกลุ่มเกษตรกรตำบล หารแก้ว ที่ได้เอื้อเฟื้อสถานที่และอำนวยความสะดวกระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยเป็นอย่างดี และขอขอบคุณเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลจากการตอบ แบบสอบถามและเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรม จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ครอบครัวและกัลยาณมิตรทุกท่าน ที่ให้กำลังใจและให้การ สนับสนุนในทุก ๆ ด้านอย่างดีเสมอมา จนการค้นคว้าอิสระนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

วิลาสินี สุขसार

**หัวข้อการค้นคว้าอิสระ** ประสิทธิภาพของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์  
สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว  
อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

**ผู้เขียน** นางสาววิลาสินี สุขसार

**ปริญญา** สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

**คณะกรรมการที่ปรึกษา** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ นาคเสน อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อักษรา ทองประชุม อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

### บทคัดย่อ

ในภาคเกษตรกรรมของประเทศไทย ยังมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิตและเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ส่งผลให้เกิดซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรเกิดขึ้น ซึ่งจัดเป็นของเสียอันตรายจากชุมชนที่ต้องมีการจัดการให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ปัจจุบันยังมีการส่งเสริมเกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรค่อนข้างน้อย การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงทดลอง (Quasi Experiment Research) แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One - group pretest - posttest design) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรตำบล หารแก้ว จำนวน 34 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือน โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามด้านข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ความรู้ในการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร การรับรู้ความสามารถของตนเองในการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร การปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร แบบประเมินการปฏิบัติและแบบสังเกตการติดตามการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรโดยผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลด้วยตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตรและ

การจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตร โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ ด้วยสถิติ Wilcoxon Matched-pair Signed-rank test และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองและการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตรด้วยสถิติ Paired – T test กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 61 – 70 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา รายได้ต่อเดือนส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 1,000 – 5,000 บาท ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรมากกว่า 20 ปี เกษตรกรมีส่วนหรือไร่เป็นของตนเองและทำงานในสวนหรือไร่เองโดยไม่มีลูกจ้าง มีพื้นที่ทำการเกษตร 5 – 10 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกพืชสวน รายได้ต่อปีที่ได้จากการทำเกษตรมากกว่า 20,000 บาท รายจ่ายที่ใช้ซื้อสารเคมีทางการเกษตรต่อปี อยู่ในช่วง 1,000 – 5,000 บาท เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตรจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ เช่น เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ เทศบาล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ค่าเฉลี่ยคะแนน ก่อนได้รับโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือน เกษตรกรมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตร เท่ากับ  $9.85 \pm 1.58$ ,  $4.48 \pm 0.13$  และ  $2.43 \pm 0.20$  คะแนน ตามลำดับ หลังได้รับโปรแกรม 1 สัปดาห์ เกษตรกรมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตร เท่ากับ  $11.68 \pm 1.20$ ,  $4.63 \pm 0.14$ ,  $2.66 \pm 0.17$  คะแนน ตามลำดับ และหลังได้รับโปรแกรม 4 สัปดาห์ เกษตรกรมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตร เท่ากับ  $10.88 \pm 1.17$ ,  $4.65 \pm 0.14$ ,  $2.70 \pm 0.21$  คะแนน ตามลำดับ และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตรหลังได้รับโปรแกรม 1 สัปดาห์และหลังได้รับโปรแกรม 4 สัปดาห์ สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมกับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกร มีผลให้เกษตรกรมีความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตรเพิ่มมากขึ้น

ผลจากการศึกษานี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการกำหนดนโยบายส่งเสริมการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตรตั้งแต่ต้นทางอย่างเป็นทางการ เพื่อให้เกิดความตระหนักและนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกรที่ยั่งยืนต่อไป

**Independent Study Title** Effectiveness of Program for Promoting Household Agrochemical Packaging Waste Management Among Farmers in Han Kaeo Sub-district, Hang Dong District, Chiang Mai Province

**Author** Miss Wilasinee Suksan

**Degree** Master of Public Health

**Advisory Committee** Assistant Professor Dr. Warangkana Naksen      Advisor  
Assistant Professor Dr. Aksara Thongprachum      Co-advisor

## ABSTRACT

In Thailand, agrochemicals are used by farmers to increase crop quality and agricultural product production. This leads to the rising of agrochemical container waste, which is hazardous waste and need to be disposed of properly. However, the promotion of a agrochemical packaging waste management is scarce. This quasi-experimental one-group pretest - posttest study aims to determine the effectiveness of program for promoting household agrochemical packaging waste management among farmers in Han Kaeo Sub district, Hang Dong District, Chiang Mai Province. The participants of the study are 34 farmers who live in Han Kaeo Sub district. The experimental instrument in this study is the program for promoting household agrochemical container waste management which applied self – efficacy theory for creating activities in program. The data collection instruments are the questionnaire including the questions about demographic data, agrochemicals - used, knowledge, self – efficacy and practices toward agrochemical waste management, the evaluation form and the observation form. The effectiveness assessment is conducted before and after administering the program. Personal data are statistically analyzed using descriptive statistics and comparing mean scores of knowledge is statistically analyzed using Wilcoxon signed ranks test and mean scores of self – efficacy and practices are statistically analyzed using paired T – test.

The result shows that most of the samples are males, age range 61–70 years old, graduated from primary school, have a monthly income of 1,000–5,000 baht, have worked as farmers for more than 20 years and do farming by themselves, have an agricultural area of 5–10 rai, most of them do horticulture farming, have a yearly income of more than 20,000 baht, and have expenses for agrochemicals of 1,000 – 5,000 baht. A knowledge source about managing agrochemical container waste is a government officer. The result shows the mean scores of knowledge, self-efficacy and practices toward agrochemical container waste management among farmers before administering the program are  $9.85 \pm 1.58$ ,  $4.48 \pm 0.13$ , and  $2.43 \pm 0.20$ , respectively. The mean scores of knowledge, self-efficacy, and practices after providing the program for 1 week were  $11.68 \pm 1.20$ ,  $4.63 \pm 0.14$ , and  $2.66 \pm 0.17$ , respectively, and those after providing the program for 4 weeks were  $10.88 \pm 1.17$ ,  $4.65 \pm 0.14$ , and  $2.70 \pm 0.21$ , respectively. The mean scores of knowledge, self-efficacy, and practices after 1 week and 4 weeks of the program are significantly higher than those before the program ( $p < 0.05$ ). According to the results, the program can increase knowledge, self-efficacy, and practices about agrochemical waste management.

The results of this study may help develop policies that promote proper agricultural packaging waste management. Raising awareness among farmers leads to sustainably improving the farmer's behavior.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



# สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
ABSTRACT	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 สมมติฐานงานวิจัย	3
1.4 นิยามศัพท์	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 สถานการณ์ของเสียอันตรายจากชุมชน	6
2.2 ขยะอันตรายประเภทซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	
2.2.1 นิยามและความสำคัญ	9
2.2.2 ฉลากและระดับความเป็นพิษที่แสดงบนบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	10
2.2.3 การจัดการขยะซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	13

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (self – efficacy theory)	16
2.4 บริบททั่วไปและสถานการณ์ด้านการจัดการขยะของตำบลหารแก้ว	21
2.4.1 สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานของเทศบาลตำบลหารแก้ว	21
2.4.2 การจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนของตำบลหารแก้ว	21
2.5 กรอบแนวคิดและทฤษฎีงานวิจัย	23
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	24
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	24
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	26
3.3 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ	28
3.4 การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง	29
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	29
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	34
บทที่ 4 ผลการศึกษา	35
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	46
5.1 สรุปผลการศึกษา	46
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	47
5.3 ข้อจำกัดในการศึกษา	51
5.4 ข้อเสนอแนะ	52
เอกสารอ้างอิง	53

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	56
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	57
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัย	59
ภาคผนวก ค ข้อมูลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัย	73
ภาคผนวก ง สื่อการสอนในโปรแกรม	83
ภาคผนวก จ รูปภาพกิจกรรม	87
ประวัติผู้เขียน	91



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ปริมาณการเกิดของเสียอันตรายจากชุมชนในระหว่างปีพ.ศ. 2560-2565	7
ตารางที่ 2.2 ระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตราย โดยจำแนกตามค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน (LD <sub>50</sub> )	11
ตารางที่ 3.1 โปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ในครัวเรือนของเกษตรกร	30
ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตร และการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	37
ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการจัดการซากบรรจุภัณฑ์ สารเคมีทางการเกษตรก่อนได้รับโปรแกรม หลังได้รับโปรแกรม 1 สัปดาห์ และหลังได้รับโปรแกรม 4 สัปดาห์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 34 คน	42
ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนในการจัดการ ซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรก่อนได้รับโปรแกรม หลังได้รับโปรแกรม 1 สัปดาห์ และหลังได้รับโปรแกรม 4 สัปดาห์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 34 คน	43
ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุภัณฑ์ สารเคมีทางการเกษตรก่อนได้รับโปรแกรม หลังได้รับโปรแกรม 1 สัปดาห์และ หลังได้รับโปรแกรม 4 สัปดาห์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 34 คน	44

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ปริมาณการนำเข้าวัตถุดิบทรายทางการเกษตร ปีพ.ศ. 2561 – 2565	10
ภาพที่ 2.2 นลกากวัตถุดิบทรายตามระดับความเป็นพิษ	12
ภาพที่ 2.3 ภาพคำเตือนในการใช้และข้อระมัดระวังอันตรายของวัตถุดิบทราย	13
ภาพที่ 2.4 ภาพข้อปฏิบัติในการผสมและการใช้สารเคมีบนนลกากวัตถุดิบทราย	14
ภาพที่ 2.5 โครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง 3 องค์ประกอบตัวกำหนดที่มีอิทธิพลเชิงเหตุผล ซึ่งกันและกัน	17
ภาพที่ 2.6 ความแตกต่างระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น	18
ภาพที่ 2.7 กรอบแนวคิดงานวิจัย	23

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทย เป็นประเทศที่มีภูมิประเทศเหมาะแก่การทำเกษตรกรรม ส่งผลให้ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งในปัจจุบันภาคเกษตรกรรมมีแนวโน้มที่จะใช้สารเคมีในการทำเกษตรมากขึ้น เพื่อเพิ่มผลผลิตและได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ จากข้อมูลปริมาณและมูลค่านำเข้าวัตถุดิบทางการเกษตร ปีพ.ศ. 2561 – 2565 รวมเฉลี่ย 130,093.80 ตันต่อปี คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ย 287,152 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2566) การนำเข้าและใช้สารเคมีทางการเกษตรจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดปริมาณขยะหรือซากบรรจุภัณฑ์ของวัตถุดิบทางการเกษตรหรือสารเคมีที่ใช้ในการเกษตรมากขึ้น จากการรายงานของกรมควบคุมมลพิษ ปีพ.ศ. 2565 มีปริมาณของเสียอันตรายจากชุมชน เกิดขึ้น 676,146 ตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2564 ร้อยละ 0.99 ส่วนใหญ่เป็นซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 439,495 ตัน คิดเป็นร้อยละ 65 และเป็นของเสียอันตรายประเภทอื่น ๆ เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ภาชนะบรรจุสารเคมี กระจกสเปร์ย จำนวน 236,651 ตัน คิดเป็นร้อยละ 35 (กรมควบคุมมลพิษ, 2565) ซึ่งซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรจัดเป็นขยะอันตรายประเภทหนึ่งที่เกษตรกรมักจะทิ้งปะปนไปกับขยะทั่วไป หรือทิ้งไว้ในพื้นที่เกษตร ปัจจุบันมีการรณรงค์เกี่ยวกับการนำขยะมาใช้ซ้ำ (reuse) หรือผลิตใหม่ (recycle) ซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร โดยเฉพาะขวดแก้วและขวดพลาสติก จึงถูกนำเข้าสู่กระบวนการธุรกิจรับซื้อของเก่า นอกจากนี้ขยะบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรบางส่วนที่ไม่สามารถขายได้ เช่น ซองพลาสติกขนาดเล็กและซองอลูมิเนียม จะถูกทิ้งในไร่นาและบริเวณรอบ ๆ รวมทั้งเผาทำลายในที่โล่ง ซึ่งการเผาบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรบางชนิดนั้น สามารถปลดปล่อยสารอันตรายสู่บรรยากาศได้โดยตรง การปฏิบัติดังกล่าวส่งผลกระทบต่อมนุษย์ สัตว์และสิ่งแวดล้อมได้

จากสถานการณ์เกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตร ปัจจุบันรัฐบาลจึงมีนโยบายสนับสนุนให้มีการวางระบบการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน โดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีจุดรวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชนในหมู่บ้านหรือชุมชน และส่งมายังศูนย์รวบรวมของเสียอันตรายในระดับจังหวัด เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป ซึ่งเป็นหนึ่งในวิธีการส่งเสริมให้ประชาชนมีการคัดแยกขยะซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรจากครัวเรือนออกจากขยะมูลฝอยทั่วไปมากขึ้น แต่ยังมีปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานด้านการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน หนึ่งในประเด็นที่ส่งผลให้การบริหารจัดการของเสียอันตรายจากครัวเรือนยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คือ ขาดการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้อย่างต่อเนื่องและประชาชนบางส่วนยังขาดความตระหนักรู้ มีการลักลอบทิ้งของเสียอันตรายปนเปื้อนกับขยะมูลฝอยทั่วไป ไม่มีการคัดแยกจากบ้านเรือนและเก็บรวบรวมเพื่อนำไปกำจัดยังระบบที่ถูกต้อง (กรมควบคุมมลพิษ, 2565) ดังนั้น นอกจากการจัดการให้มีจุดรวบรวมของเสียอันตรายในชุมชนแล้ว ต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ ส่งเสริมให้ประชาชนเกิดความตระหนักและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการคัดแยกขยะจากครัวเรือนอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรที่อาจส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

ตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท เกษตรกรในพื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกกล้วยและทานา (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2564) จากข้อมูลปริมาณขยะอันตรายในพื้นที่รับผิดชอบของเทศบาลตำบลหารแก้ว พ.ศ. 2564 - 2566 มีปริมาณที่รวบรวมได้ทั้งหมด 1,003 ตัน เฉลี่ยปีละ 0.33 ตันต่อปี (กองสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2565) โดยเทศบาลตำบลหารแก้ว จัดให้มีจุดรวบรวมของเสียอันตรายในชุมชนหมู่บ้านละ 1 จุด เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตามเป้าหมายของแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564) จากนั้นเทศบาลจะดำเนินการเก็บรวบรวมส่งให้แก่องค์กรบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ นำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป แต่ในปีที่ผ่านมา เกษตรกรในตำบลหารแก้วส่วนใหญ่ยังไม่มีสถานที่เก็บรวบรวมซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตร บางรายทิ้งซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรหลังจากใช้หมดแล้วตามพื้นที่ทำการเกษตร ทำให้เกิดการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรในสิ่งแวดล้อมได้ ดังนั้น จะต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ สร้างความตระหนักให้แก่เกษตรกรผู้ใช้สารเคมีเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการซากบรรจุกัญชาตั้งแต่ระดับครัวเรือน

การคัดแยกขยะประเภทซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร เป็นหนึ่งในพฤติกรรมที่ต้องส่งเสริมให้เกิดการรับรู้ความสามารถของตนเองของประชาชน ซึ่งหากมีการเริ่มต้นคัดแยกออกจากขยะประเภทอื่นตั้งแต่ระดับครัวเรือน เก็บรวบรวมและมีการนำไปจัดการอย่างถูกวิธี จะส่งผลให้การบริหารจัดการขยะแต่ละประเภทในชุมชนเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น จึงต้องให้ความสำคัญและสร้างเสริมให้มีการจัดการขยะเหล่านี้ให้ถูกต้อง จากสถานการณ์การจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในตำบลหารแก้ว ประกอบกับปัจจุบันยังมีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรน้อย ผู้วิจัยจึงออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy theory) ของอัลเบิร์ต แบนดูรา (Bandura, 1977) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โปรแกรมนี้จะประกอบไปด้วยกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง และนำไปสู่การปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนอย่างถูกต้อง ทำให้การจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในพื้นที่ตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ลดความเสี่ยงในการกระจายสารเคมีอันตรายไปสู่สิ่งแวดล้อม รวมทั้งลดความเสี่ยงในการสัมผัสสารเคมีของบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องได้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

### วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

### วัตถุประสงค์รอง

- 1) เพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ
- 2) เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองเกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรก่อนและหลังได้รับ โปรแกรมฯ
- 3) เพื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรก่อนและหลังได้รับ โปรแกรมฯ



### 1.3 สมมติฐานการวิจัย

- 1) เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนหลังจากได้รับโปรแกรมฯ มากกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ
- 2) เกษตรกรมีการรับรู้ความสามารถของตนเองเกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนหลังจากได้รับโปรแกรมฯ มากกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ
- 3) เกษตรกรมีการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนหลังจากได้รับโปรแกรมฯ มากกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ

### 1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

โปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกร หมายถึง กระบวนการให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรในเกษตรกร ตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ความสามารถของตนเอง ประกอบไปด้วย กิจกรรมการกระตุ้นทางอารมณ์ กิจกรรมการให้ความรู้ การสาธิตและฝึกปฏิบัติ กิจกรรมเรียนรู้จากตัวแบบและสร้างแรงจูงใจ ซึ่งส่งเสริมให้เกิดความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเองและการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือน ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกร หมายถึง ผลลัพธ์จากการเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ โดยวัดและเปรียบเทียบความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรก่อนและหลังได้รับ โปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือน โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการปรับปรุงจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย แบบสอบถามความรู้เรื่องการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตร การรับรู้ความสามารถของตนเองเรื่องการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรและการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตร

ซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร หมายถึง ภาชนะบรรจุสารเคมีหรือวัตถุอันตรายทางการเกษตรทุกชนิดที่เกิดขึ้นหลังจากการใช้งานแล้ว ได้แก่ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก แกลลอน ถัง กะดวย และกระสอบ ซึ่งมีการเก็บรวบรวมในครัวเรือนหรือพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

การจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือน หมายถึง การคัดแยก การเก็บรวบรวม และการกำจัดซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในระดับครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

เกษตรกร หมายถึง ผู้อาศัยในพื้นที่ตำบลหารแก้วที่มีอาชีพทำเกษตรกรรมและขึ้นทะเบียนเกษตรกรที่สำนักงานเกษตรอำเภอหางดงตั้งแต่ปีพ.ศ. 2563 - 2566 รวมทั้งเป็นผู้ใช้สารเคมีในการทำการเกษตรมาไม่น้อยกว่า 2 ปี



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experiment Research) แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One - group pretest - posttest design) โดยศึกษาประสิทธิภาพของ โปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกร ที่พัฒนาจากแนวคิด ทฤษฎี รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

#### 2.1 สถานการณ์ของเสียอันตรายจากชุมชน

#### 2.2 ขยะอันตรายประเภทซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร

##### 2.2.1 นิยามและความสำคัญ

##### 2.2.2 ผลากและระดับความเป็นพิษที่แสดงบนบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร

##### 2.2.3 การจัดการขยะซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร

#### 2.3 ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (self – efficacy theory)

#### 2.4 บริบททั่วไปและการจัดการขยะซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรของตำบลหารแก้ว

##### 2.4.1 สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานของตำบลหารแก้ว

##### 2.4.2 การจัดการขยะซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในตำบลหารแก้ว

#### 2.1 สถานการณ์ของเสียอันตรายจากชุมชน

ของเสียอันตรายจากชุมชน เป็นขยะประเภทหนึ่งที่ต้องมีการคัดแยกออกจากขยะประเภทอื่น ๆ เนื่องจากเป็นขยะที่มีพิษหรืออันตรายที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชน เป็นวัตถุที่ปนเปื้อนสารที่มีคุณสมบัติเป็นสารพิษ สารไวไฟ สารออกซิไดซ์ สารเปอร์ออกไซด์ สารระคายเคือง สารกัดกร่อน สารที่เกิดปฏิกิริยาได้ง่าย สารที่ระเบิดได้ สารที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทาง

พันธุกรรม สารหรือสิ่งอื่นใดที่อาจก่อหรือมีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม (กรมควบคุมมลพิษ, 2565)

กรมควบคุมมลพิษ (2565) ได้จัดทำรายงานสถานการณ์ของเสียอันตรายจากชุมชน ปีพ.ศ. 2565 พบว่า ปริมาณของเสียอันตรายจากชุมชนเกิดขึ้น 676,146 ตัน เพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2564 ร้อยละ 0.99 ส่วนใหญ่เป็นซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Waste from Electrical and Electronic Equipment: WEEE) 439,495 ตัน คิดเป็นร้อยละ 65 และของเสียอันตรายประเภทอื่น ๆ เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ภาชนะบรรจุสารเคมี กระป๋องสเปรย์ 236,651 ตัน คิดเป็นร้อยละ 35 ปีพ.ศ.2565 กรมควบคุมมลพิษได้รวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศ จำนวน 1,578.97 ตัน โดยปริมาณของเสียอันตรายที่รวบรวมและส่งกำจัดส่วนใหญ่เป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์ บรรจุภัณฑ์สารเคมีและถ่านไฟฉาย ซึ่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ ได้รวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชนส่งไปกำจัดจำนวนทั้งหมด 40.18 ตัน

ตารางที่ 2.1 ปริมาณการเกิดของเสียอันตรายจากชุมชนในระหว่างปีพ.ศ. 2560 – 2565

ปี	ปริมาณของเสียอันตรายจากชุมชน (ตัน/ปี)	อัตราการเพิ่ม/ลด ปริมาณของเสียอันตรายจากชุมชน (ร้อยละ)	ปริมาณ WEEE (ตัน/ปี)	ปริมาณของเสียอันตรายจากชุมชนประเภทอื่น ๆ (ตัน/ปี)
2560	618,749	+2.05	401,387	217,362
2561	637,930	+3.10	414,655	223,275
2562	648,208	+1.61	421,335	226,873
2563	658,651	+1.61	428,113	230,538
2564	669,518	+1.65	435,187	234,331
2565	676,146	+0.99	439,495	236,651

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, 2565

ทั้งนี้ กรมควบคุมมลพิษ ได้วิเคราะห์สภาพปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานด้านการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนยังมีข้อจำกัดในหลาย ๆ ประเด็นที่ส่งผลให้การบริหารจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ได้แก่

1. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีระบบบริหารจัดการที่ดีขึ้นตั้งแต่การคัดแยกเก็บรวบรวมและขนส่งของเสียอันตรายจากชุมชน แต่อย่างไรก็ตามยังขาดการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้อย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้ประชาชนทิ้งของเสียอันตรายจากชุมชนปะปนกับมูลฝอยทั่วไป
2. ประชาชนบางส่วนยังไม่มี ความตระหนักในการคัดแยกของเสียอันตรายจากชุมชนออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป
3. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นบางส่วนยังไม่มี ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาการจัดการของเสียอันตราย ทำให้การวางแผนรณรงค์คัดแยกที่ต้นทางมีข้อจำกัด
4. โรงงานกำจัดของเสียอันตรายมีจำนวนไม่เพียงพอ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ภาคกลาง ส่งผลให้การกำจัดของเสียอันตรายมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง
5. ขาดการประชาสัมพันธ์สร้างความเข้าใจทั้งระดับส่วนกลาง ภูมิภาคและท้องถิ่น ทำให้ประชาชนไม่มีความตระหนักในเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนอย่างไม่ถูกต้อง
6. ของเสียอันตรายจากชุมชนและซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์บางประเภทถูกนำไปรีไซเคิลด้วยวิธีการที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
7. ระบบฐานข้อมูลในการเก็บรวบรวมและจัดทำข้อมูลปริมาณของเสียอันตรายจากชุมชนและซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ระหว่างส่วนกลางและส่วนท้องถิ่นยังไม่เป็นระบบและเชื่อมโยงกัน ทำให้การบริหารจัดการไม่บรรลุเป้าหมาย ทั้งนี้หน่วยงานส่วนกลางได้มีการประยุกต์ใช้การรายงานข้อมูลผ่านทางรหัสคิวอาร์ (QR Code) เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินงาน
8. ข้อจำกัดของระเบียบที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ทำให้การดำเนินงานด้านการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนยังไม่บรรลุเป้าหมาย

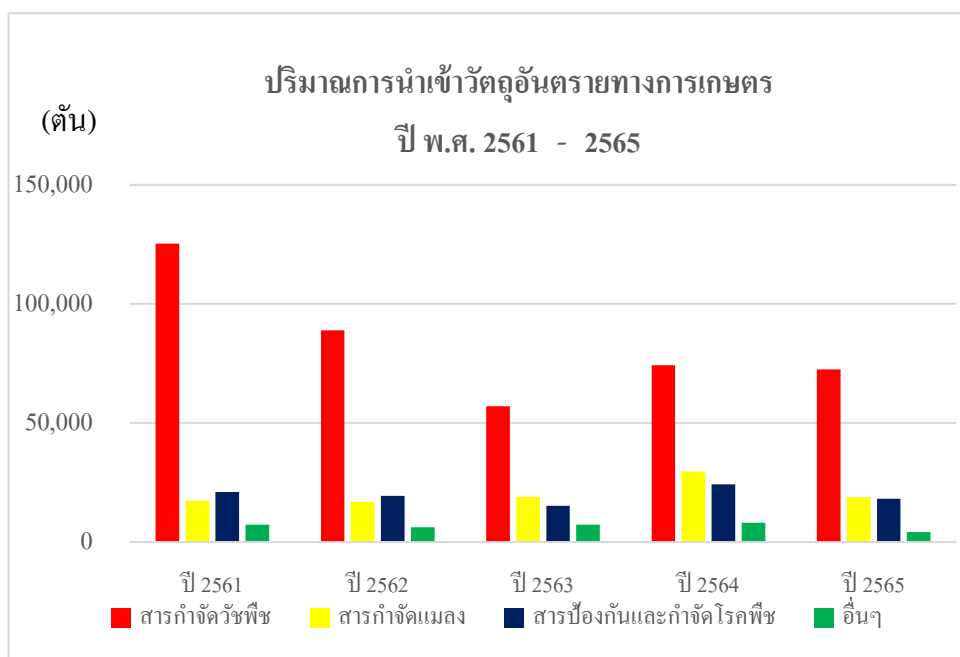
จากปัญหาอุปสรรคข้างต้น ทำให้เห็นว่าแนวทางการดำเนินงานการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนในอนาคตยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องบูรณาการการดำเนินงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชน โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องมีการดำเนินการตามรูปแบบที่เหมาะสมกับพื้นที่ ตั้งแต่การคัดแยก เก็บรวบรวม การเก็บกัก และการส่งไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ รวมทั้งต้องมีการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้มีการคัดแยกของเสียอันตรายจากชุมชนที่ต้นทางในระดับครัวเรือน

## 2.2 ขยะอันตรายประเภทซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร

### 2.2.1 นิยามและความสำคัญ

ขยะซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ได้แก่ ภาชนะบรรจุสารเคมีทางการเกษตรที่เกิดขึ้นหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแล้วทั้งขวดพลาสติก ขวดแก้ว แกลลอน ถัง ซอง ก่อง กระจาย และกระสอบ ซึ่งหากการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรไม่ถูกวิธี จะทำให้มีความเสี่ยงสูงที่จะปนเปื้อนไปกับผลผลิต หรือปนเปื้อนสิ่งแวดล้อมได้

ขยะซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร จัดเป็นขยะอันตรายประเภทหนึ่งที่เกิดจากภาคเกษตรกรรม ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่ทำการเกษตรโดยใช้สารเคมีทางการเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิตและเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี จากสถิติปริมาณและมูลค่าการนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร ปี 2561 – 2565 ข้อมูล ณ วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2566 มีปริมาณรวมเฉลี่ย 130,093.80 ตันต่อปี คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ย 287,152 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2566) จะเห็นได้ว่าการนำเข้าวัตถุดิบอันตรายการเกษตรค่อนข้างมาก จึงส่งผลให้เกิดปริมาณขยะซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรมากขึ้นตามไปด้วย กรมควบคุมมลพิษ รายงานปริมาณขยะอันตรายประเภทภาชนะบรรจุสารเคมีในประเทศไทยที่รวบรวมส่งกำจัดในปีพ.ศ. 2565 ได้ทั้งหมด 288,214 กิโลกรัม และองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่รวบรวมภาชนะบรรจุสารเคมีส่งกำจัดได้ทั้งหมด 12,950.85 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 32.23 (กรมควบคุมมลพิษ, 2565) ซึ่งหนึ่งในนั้นคือซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ปัญหาหนึ่งในการจัดการขยะซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรเหล่านี้ คือ เกษตรกรมักจะทิ้งไว้ในไร่ นา หรือทิ้งปะปนไปกับขยะทั่วไป ในอดีตที่ผ่านมาได้มีการแนะนำให้กำจัดบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรด้วยการฝังกลบ แต่วิธีการดังกล่าวหากกำจัดไม่ถูกวิธี ก็อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนสารเคมีตกค้างในสิ่งแวดล้อมได้ ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นหากมีการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่ไม่ถูกต้อง จะเกิดความเสี่ยงต่อ ผู้ที่สัมผัสสารเคมีที่ตกค้างในภาชนะบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ได้แก่ มนุษย์หรือสัตว์ในพื้นที่ที่มีการเก็บรวบรวมซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร เช่น เกษตรกร สมาชิกในครอบครัวของเกษตรกร ผู้รับซื้อของเก่า และผู้ที่อยู่ในกระบวนการรับซื้อของเก่า รวมไปถึงประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง ก็อาจได้รับอันตรายจากการแพร่กระจายของสารตกค้างผ่านทางน้ำ ดินและอากาศ



ภาพที่ 2.1 ปริมาณการนำเข้าวัตถุดิบทรายทางการเกษตร ปีพ.ศ. 2561 – 2565  
ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2566

## 2.2.2 ผลากและระดับความเป็นพิษที่แสดงบนบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร

ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง ผลากและระดับความเป็นพิษของ วัตถุอันตรายที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบ พ.ศ. 2538 ได้กำหนดระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายเป็น 4 ชั้น ดังนี้

ชั้น 1 เอ พิษร้ายแรงมาก

ชั้น 1 บี พิษร้ายแรง

ชั้น 2 พิษปานกลาง

ชั้น 3 พิษน้อย

การจำแนกระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายที่เป็นสารหรือผลิตภัณฑ์ชนิดเข้มข้น (Technical grade or technical product) และที่เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Formulated product or finished product) ให้จำแนกโดยใช้ค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน ( $LD_{50}$ ) ตามตารางดังนี้

ตารางที่ 2.2 ระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายโดยจำแนกตามค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน (LD<sub>50</sub>)

ชั้น	LD <sub>50</sub> สำหรับหนูทดลอง (มิลลิกรัม/กิโลกรัม ของน้ำหนักตัว)			
	ทางปาก		ทางผิวหนัง	
	ของแข็ง	ของเหลว	ของแข็ง	ของเหลว
1 เอ พิษร้ายแรงมาก	5 หรือน้อยกว่า	20 หรือน้อยกว่า	10 หรือน้อยกว่า	40 หรือน้อยกว่า
1 บี พิษร้ายแรง	มากกว่า 5 ถึง 50	มากกว่า 20 ถึง 200	มากกว่า 10 ถึง 100	มากกว่า 40 ถึง 400
2 พิษปานกลาง	มากกว่า 50 ถึง 500	มากกว่า 200 ถึง 2,000	มากกว่า 100 ถึง 1,000	มากกว่า 400 ถึง 4,000
3 พิษน้อย	มากกว่า 500	มากกว่า 2,000	มากกว่า 1,000	มากกว่า 4,000

ที่มา : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2538

ฉลากวัตถุอันตราย จะต้องมีการ์เครื่องหมายและข้อความอยู่ในแถบสี ดังนี้

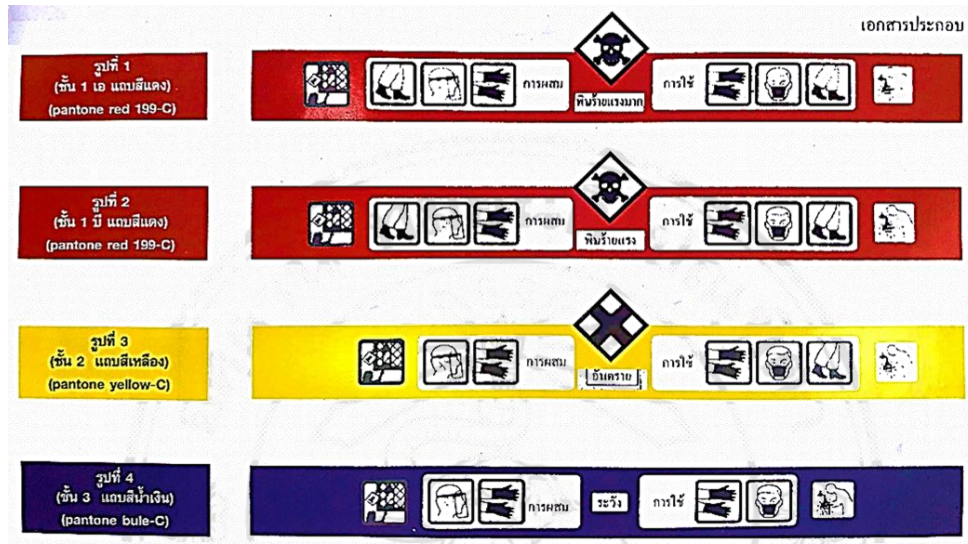
1. วัตถุอันตรายซึ่งมีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้น 1 เอ ให้มีเครื่องหมายหัวกะโหลกกับกระดูกไขว้ พร้อมด้วยข้อความว่า “พิษร้ายแรงมาก” และต้องมีภาพแสดงคำเตือนต่างๆ อยู่ในแถบสีแดง (ใช้สี pantone red 199-C หรืออาจใช้สีที่พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาอนุญาตว่าเป็นสีที่ใกล้เคียงสีดังกล่าวมากที่สุด)

2. วัตถุอันตรายซึ่งมีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้น 1 บี ให้มีเครื่องหมายหัวกะโหลกกับกระดูกไขว้ พร้อมด้วยข้อความว่า “พิษร้ายแรง” และต้องมีภาพแสดงคำเตือนต่างๆ อยู่ในแถบสีแดง (ใช้สี pantone red 199-C หรืออาจใช้สีที่พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาอนุญาตว่าเป็นสีที่ใกล้เคียงสีดังกล่าวมากที่สุด)

3. วัตถุอันตรายซึ่งมีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้น 2 ให้มีเครื่องหมายกากบาทพร้อมด้วยข้อความว่า “อันตราย” และต้องมีภาพแสดงคำเตือน อยู่ในแถบสีเหลือง (ใช้สี pantone yellow-c หรืออาจใช้สีที่พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาอนุญาตว่าเป็นสีที่ใกล้เคียงสีดังกล่าวมากที่สุด)



4. วัตถุอันตรายซึ่งมีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้น 3 ให้มีข้อความว่า “ระวัง” และต้องมีภาพแสดงคำเตือนต่างๆ อยู่ในแถบสีน้ำเงิน (ใช้สี pantone blue 293-c หรืออาจใช้สีที่พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาอนุญาตว่าเป็นสีที่ใกล้เคียงสีดังกล่าวมากที่สุด)



ภาพที่ 2.1 ฉลากวัตถุอันตรายตามระดับความเป็นพิษ  
ที่มา : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2538



หมายความว่า ให้เก็บมิดชิดพ้นมือเด็ก



หมายความว่า ให้ชำระล้างหลังจากการใช้



หมายความว่า เป็นอันตรายต่อสัตว์เลี้ยง



หมายความว่า เป็นอันตรายต่อปลาและสัตว์น้ำ ห้ามเททิ้งในแหล่งน้ำ

ภาพที่ 2.2 ภาพคำเตือนในการใช้และข้อระมัดระวังอันตรายของวัตถุอันตราย  
ที่มา : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2538



หมายความว่า สวมอุปกรณ์ป้องกันตา



หมายความว่า สวมอุปกรณ์ป้องกันจมูกและปาก



หมายความว่า สวมหน้ากากป้องกันไอพิษ



หมายความว่า สวมถุงมือป้องกันการสัมผัสสกปรกมือ



หมายความว่า สวมชุดป้องกันวัตถุอันตรายตลอดตัวผู้ใช้นขณะฉีดพ่นหรือใช้



หมายความว่า สวมผ้ากันเปื้อนเพื่อป้องกันอันตรายต่อผู้ใช้



หมายความว่า สวมรองเท้าป้องกันเท้า

ภาพที่ 2.3 ภาพข้อปฏิบัติในการผสมและการใช้สารเคมีบนฉลากวัตถุอันตราย  
ที่มา : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2538

### 2.2.3 การจัดการขยะซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีการผลิตทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์หลักของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ จึงส่งผลให้มีการนำเข้าสารเคมีทางการเกษตรเพิ่มมากขึ้น สิ่งก็ตามมาคือบรรจุภัณฑ์ที่เกษตรกรใช้แล้ว ซึ่งซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่เหลือทิ้งจากไร่นาเหล่านี้จัดเป็นขยะอันตรายประเภทหนึ่งที่เกษตรกรมักจะทิ้งปะปนไปกับขยะทั่วไป และไม่มีการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่ถูกต้อง เช่น ขวดแก้ว แกลลอน กระสอบ ซองกระดาษ โดยซากผลิตภัณฑ์เหล่านี้เกษตรกรจะนำไปเผา ขยาย และบางชนิดนำกลับมาใช้ใหม่ การซื้อขายซากบรรจุภัณฑ์สารกำจัดศัตรูพืชให้แก่ผู้รับซื้อของเก่า เพื่อเข้าสู่กระบวนการนำไปใช้ซ้ำ (reuse) หรือนำไปผลิตใหม่ (recycle) แทนการนำไปฝังตามคำแนะนำที่เคยปฏิบัติมาในอดีต พบว่า กิจกรรมการขยาย ขนส่ง และการล้างทำความสะอาดซากบรรจุภัณฑ์สารกำจัดศัตรูพืชเหล่านั้น ถูกจัดเป็นสาเหตุ

ของการแพร่กระจายและการปนเปื้อนของสารกำจัดศัตรูพืชในสิ่งแวดล้อมได้เช่นกัน และการกำจัดด้วยการเผาซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรบางชนิดในที่โล่ง สามารถปลดปล่อยสารอันตรายสู่บรรยากาศได้โดยตรง นอกจากนี้การเผายังทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจกที่ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน

การจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรเพื่อให้เกิดความปลอดภัย ลดความเสี่ยงในการได้รับสัมผัสสารเคมีทางการเกษตรและลดการแพร่กระจายของสารเคมีไปยังพื้นที่อื่น หลังจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรหมดแล้ว ควรล้างภาชนะบรรจุสารเคมีอย่างน้อย 3 ครั้ง ตามคำแนะนำขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO) และองค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) (2008) ซึ่งรายงานว่าสามารถลดปริมาณสารตกค้างลงเหลือเพียง 0.00035% ของสารตกค้างที่เหลืออยู่เมื่อเริ่มต้น การล้างภาชนะบรรจุภัณฑ์สารเคมีเกษตร นอกจากเป็นการลดสารพิษที่ตกค้างในบรรจุภัณฑ์แล้ว ยังเป็นการใช้สารเคมีได้อย่างคุ้มค่าและประหยัดค่าใช้จ่าย หลังจากการล้างภาชนะบรรจุสารเคมีแล้ว เกษตรกรต้องคัดแยกซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรออกจากขยะประเภทอื่น ๆ และไม่นำไปทิ้งปะปนกัน และรวบรวมไว้ในภาชนะรองรับหรือเก็บไว้ในสถานที่เก็บรวบรวมที่ปิดมิดชิด อยู่ในที่น้ำไม่ท่วมขัง และห่างจากแหล่งน้ำ ปัจจุบันมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการดำเนินการจัดการขยะประเภทของเสียอันตรายตั้งแต่ผู้กำเนิดของเสียอันตรายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การนำกฎหมายที่เกี่ยวข้องมาบังคับใช้ในการจัดการของเสียอันตรายให้พิจารณาจากประเภทแหล่งกำเนิดของของเสียอันตราย ซึ่งตามกฎหมายกระทรวงการจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน พ.ศ. 2563 ได้กำหนดให้ผู้ก่อให้เกิดมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน คัดแยกมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนออกจากมูลฝอยทั่วไปและมูลฝอยติดเชื้อตามประเภทดังนี้

1. หลอดไฟ

2. ถ่านไฟฉาย

3. ภาชนะบรรจุสารเคมี และให้รวมถึงกระป๋องสเปรย์ กระป๋องสารกำจัดศัตรูพืช

กระป๋องสี ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำ ตลับหมึกพิมพ์ ภาชนะบรรจุน้ำมันปิโตรเลียม หรือภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์ป้องกันหรือกำจัดแมลงและสัตว์ฟันแทะในบ้านเรือน

4. ยาและเวชภัณฑ์ตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

5. ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

6. มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนประเภทอื่นตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดย

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

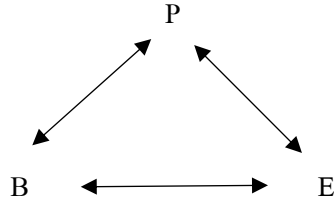
พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2542 กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีอำนาจหน้าที่ในการกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในเขตท้องถิ่น โดยที่มูลฝอย มีความหมายครอบคลุมถึงมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน ประกอบกับกระทรวงสาธารณสุขได้ออกกฎกระทรวง การจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน พ.ศ. 2563 กำหนดให้ราชการส่วนท้องถิ่นจัดให้มีสถานที่ถ่าย เท หรือทิ้งมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนในที่หรือทางสาธารณะ หรือกำหนดให้มีวิธีการจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนตามกฎหมายนี้ รวมทั้งต้องควบคุมและกำกับดูแลกิจกรรมในเขตราชการส่วนท้องถิ่นให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนที่กำหนดไว้ ประกอบกับประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง แนวทางการบริหารจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2565 กำหนดแนวทางการบริหารจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนำไปใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การเตรียมความพร้อม การแยกทิ้ง การเก็บรวบรวม การขนส่ง เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยการดำเนินการในปัจจุบันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องจัดภาชนะรองรับขยะอันตรายไว้ประจำหมู่บ้านหรือชุมชนอย่างน้อย 1 จุด เพื่อเป็นจุดรวบรวมขยะอันตรายประเภทต่าง ๆ แยกประเภท และดำเนินการร่วมกับองค์กรบริหารส่วนจังหวัดในการขนส่งไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวสอดคล้องกับเป้าหมายการดำเนินงานการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายตามแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 – 2564) และยังคงดำเนินการต่อเนื่องตามแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2565 – 2570) ซึ่งมีเป้าหมาย คือ ของเสียอันตรายชุมชนต้องได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง ร้อยละ 100 โดยจัดทำองค์ความรู้และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความรู้ ความตระหนักของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายตั้งแต่ ต้นทางอย่างต่อเนื่อง ผ่านช่องทางการสื่อสารที่หลากหลายและเข้าใจง่าย ซึ่งหากมีการดำเนินการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ รวมทั้งมีการส่งเสริมให้ประชาชนได้มีความรู้ความเข้าใจ และมีความตระหนักต่อผลกระทบของการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่ไม่ถูกต้อง จะช่วยให้การดำเนินการด้านการจัดการขยะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรให้เกิดประสิทธิภาพนั้น ต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ตั้งแต่ภาคประชาชนในระดับครัวเรือน ต้องมีการคัดแยกและเก็บรวบรวมอย่างถูกต้อง ไม่ทิ้งปะปนกับขยะทั่วไปและ

ไม่นำไปกำจัดด้วยวิธีการที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้น แนวทางการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร สามารถทำได้ด้วยการล้างน้ำอย่างน้อย 3 ครั้งก่อนนำไปกำจัดหรือนำไปยังจุดรวบรวมของเสียอันตรายในชุมชน โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดหาขณะรองรับของเสียอันตรายจากชุมชนและรวบรวมนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป เพื่อป้องกันการกระจายการปนเปื้อนของสารเคมีและลดการสัมผัสสารเคมีจากซากบรรจุภัณฑ์อย่างไม่ได้ตั้งใจ อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาตามบริบทของประเทศไทย ยังพบปัจจัยที่ยังเป็นอุปสรรคที่จะส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร คือ ยังขาดระบบจัดเก็บข้อมูลการรายงานการผลิตและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง และยังไม่มียุทธศาสตร์ที่จะนำมาใช้บังคับหรือให้ผู้ประกอบการผลิตสารเคมีเกษตรมีส่วนร่วมและแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมในการดำเนินการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร นอกจากนี้ เกษตรกรผู้ใช้สารเคมีเกษตรยังไม่ทราบวิธีการเก็บรวบรวมและกำจัดซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ขาดความตระหนักถึงพิษภัยและผลกระทบของสารเคมีที่ตกค้างในซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่ใช้แล้ว การให้ความรู้และสร้างการตระหนักให้แก่ประชาชนจึงเป็นสิ่งสำคัญ รวมทั้งการส่งเสริมให้ประชาชนเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของการคัดแยกของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิดและการแยกทิ้งอย่างถูกต้อง หนึ่งในวิธีการที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ คือ การส่งเสริมให้มีการรับรู้ความสามารถของตนเอง การสร้างโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนด้วยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองนั้น จะส่งผลให้เกษตรกรมีการปฏิบัติในการจัดการขยะประเภทนี้ได้ดียิ่งขึ้น

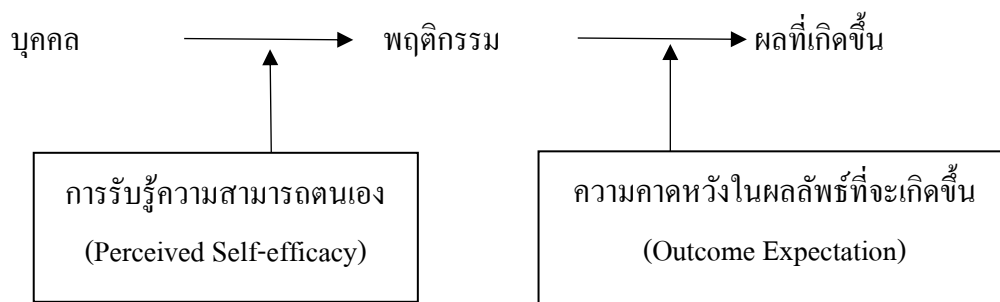
### 2.3 ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self – efficacy theory)

ทฤษฎีความสามารถตนเอง เป็นทฤษฎีที่อัลเบิร์ต แบนดูรา (1977) นักจิตวิทยาชาวแคนาดา ได้พัฒนามาจาก ทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social learning theory) โดยแบนดูรา มีความเชื่อว่าพฤติกรรมของคนเรานั้น ไม่ได้เกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากปัจจัยทางสภาพแวดล้อม แต่เพียงอย่างเดียว หากแต่เปลี่ยนแปลงไปตามเงื่อนไขของปัจจัยภายในตัวบุคคล ปัจจัยพฤติกรรม และสภาพแวดล้อม ดังภาพ



ภาพที่ 2.5 โครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง 3 องค์ประกอบ  
ซึ่งเป็นตัวกำหนดที่มีอิทธิพลเชิงเหตุผลซึ่งกันและกัน  
ที่มา : Bandura, 1997

การที่ปัจจัยทั้ง 3 ทำหน้าที่กำหนดซึ่งกันและกันก็ไม่ได้หมายความว่าทั้ง 3 ปัจจัยนั้นจะมีอิทธิพลในการกำหนดกันและกันอย่างเท่าเทียมกัน บางปัจจัยอาจมีอิทธิพลมากกว่าอีกบางปัจจัยและอิทธิพลจากปัจจัยทั้ง 3 นั้น ไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมๆ กัน หากแต่ต้องอาศัยเวลาในการที่ปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งจะส่งผลต่อการกำหนดปัจจัยอื่นๆ จากแนวคิดที่กล่าวมา แบนดูรา (1977) ได้พัฒนามาเป็นทฤษฎีความสามารถตนเอง โดยมีความเชื่อว่าการรับรู้ความสามารถตนเองนั้นมีผลต่อการกระทำของบุคคล บุคคลอาจมีความสามารถไม่แตกต่างกัน แต่อาจมีพฤติกรรมที่มีคุณภาพที่แตกต่างกันแม้แต่ในบุคคลเดียวกัน หากรับรู้ความสามารถตนเองในสภาพการณ์ที่แตกต่างกันก็อาจแสดงพฤติกรรมออกมาแตกต่างกันได้เช่นกัน แบนดูราเห็นว่าความสามารถของคนเป็นเรื่องไม่ตายตัว แต่จะยืดหยุ่นตามสภาพการณ์ ดังนั้นสิ่งที่กำหนดประสิทธิภาพของการแสดงออกจึงขึ้นอยู่กับ การรับรู้ความสามารถตนเอง (Perceived Self-Efficacy) โดยให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองว่าเป็นการที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถตนเองที่จะจัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังนั้น ถ้าบุคคลเชื่อว่าตนเองมีความสามารถอย่างไร ก็จะแสดงออกถึงความสามารถนั้น คนที่มีความเชื่อว่าตนเองมีความสามารถจะมีความอดทน อุตสาหะ ไม่ท้อถอยและจะประสบความสำเร็จ จากแนวคิดดังกล่าวนี้ แบนดูราได้พัฒนาและทดสอบทฤษฎีความสามารถตนเอง โดยมีสมมติฐานของทฤษฎี คือ ถ้าบุคคลสามารถมีความคาดหวังหรือมีความเชื่อในความสามารถตนเอง โดยทราบว่าจะทำอะไรบ้างและเมื่อทำแล้วได้ผลลัพธ์ที่คาดหวังไว้ บุคคลนั้นก็จะปฏิบัติตาม ดังกรอบโครงสร้างทฤษฎีต่อไปนี้



ภาพที่ 2.6 ความแตกต่างระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น

ที่มา: Bandura, 1977

จากโครงสร้างของทฤษฎีแสดงให้เห็นองค์ประกอบ ที่สำคัญ ดังนี้

1) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Perceived Self-Efficacy) หมายถึง การตัดสินใจ ความสามารถของตนเองว่าจะสามารถทำงานได้ในระดับใดหรือเป็นความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิต ความเชื่อในความสามารถตนเองพิจารณาจาก ความรู้สึก ความคิด การจูงใจ และพฤติกรรม

2) ความคาดหวังของผลลัพธ์ (Outcome Expectation) หมายถึง ความเชื่อที่บุคคลประเมินค่าพฤติกรรมเฉพาะอย่างที่จะปฏิบัติอันจะนำไปสู่ผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้เป็นการคาดหวังในสิ่งที่จะเกิดขึ้น สืบเนื่องจากพฤติกรรมที่ได้กระทำ

โดยองค์ประกอบทั้ง 2 ข้างต้น ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และความคาดหวังผลลัพธ์ มีผลต่อการตัดสินใจที่จะกระทำพฤติกรรมของบุคคลนั้น ๆ กล่าวคือ หากบุคคลมี การรับรู้ความสามารถตนเองและมีความคาดหวังของผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นสูงทั้งสองด้าน จะทำให้บุคคลมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมอย่างแน่นอน แต่ถ้ามีเพียงด้านใดสูงหรือต่ำ บุคคลนั้นมีแนวโน้มที่จะไม่แสดงพฤติกรรม

แบนดูรา (1977) ได้เสนอวิธีการสร้างให้เกิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง รวม 4 วิธี ดังนี้

1. ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ (Mastery experience) แบนดูราเชื่อว่าเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถตนเอง เนื่องจากเป็นประสบการณ์โดยตรง ความสำเร็จที่ทำให้เพิ่มการรับรู้ความสามารถตนเองนั้น จำเป็นต้องฝึกให้บุคคลมีทักษะเพียงพอที่จะประสบความสำเร็จพร้อม ๆ กับการทำให้บุคคลได้รับรู้ว่าเขามีความสามารถที่จะทำได้เช่นนั้น ซึ่งจะทำให้บุคคลใช้ทักษะที่ได้รับฝึกได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยบุคคลที่รับรู้ว่าคุณมีความสามารถจะไม่ยอมแพ้อะไรง่าย ๆ แต่จะพยายามทำงานต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ



2. การได้เห็นประสบการณ์ของผู้อื่น (Vicarious experience) โดยการใช้ตัวแบบ (Modeling) การได้สังเกตตัวแบบที่มีความซับซ้อน และได้รับผลกระทบที่พึงพอใจจะทำให้ผู้สังเกตเรียนรู้ว่าตนเองมีความสามารถที่จะประสบความสำเร็จได้ ถ้ามีความพยายามไม่ย่อท้อ

3. การใช้คำพูดชักจูง (Verbal persuasion) เป็นการบอกว่าบุคคลมีความสามารถที่จะประสบความสำเร็จได้ ซึ่งเป็นวิธีที่ค่อนข้างใช้ง่ายและใช้กันทั่วไป แบนดูรา กล่าวว่า การใช้คำพูดชักจูงเพียงอย่างเดียวไม่ค่อยได้ผลมากนัก ในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถตนเองให้ได้ผล ควรใช้ร่วมกับการทำให้บุคคลมีประสบการณ์ของความสำเร็จ

4. การกระตุ้นอารมณ์ (Emotional arousal) การตัดสินใจความสามารถของบุคคลจะขึ้นอยู่กับสภาวะทางกายและอารมณ์ เมื่อเผชิญกับความเครียดหรือสถานการณ์ที่คุกคาม จะมีผลต่อความรู้สึกใน ทางลบ มีความกลัว ความวิตกกังวลทำให้การรับรู้ความสามารถของตนเองลดลง นอกจากนั้นยังเชื่อว่าความเมื่อยล้า ดึงเครียด เป็นผลมาจากความเชื่อว่าตนเองไม่มีความสามารถ

การรับรู้ความสามารถของตนเองถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในเรื่องการส่งเสริมสุขภาพ โดยการรับรู้ความสามารถจะเป็นตัวเชื่อมสำคัญระหว่างความรู้กับการกระทำพฤติกรรมของบุคคล เพื่อควบคุมเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่มีผลต่อสภาวะสุขภาพของตนและจะมีอิทธิพลต่อการเลือกการกระทำพฤติกรรมบางอย่าง (Bandura, 1977) และการรับรู้ความสามารถของตนเอง ช่วยให้บุคคลสามารถบรรลุในพฤติกรรมที่คาดหวังได้ ผ่านแรงจูงใจ การรับรู้และกระบวนการตัดสินใจ ดังนั้นจึงเป็นหนึ่งในวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการช่วยให้บุคคลมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี (ภาสิต ศิริเทศและณพวิทย์ ธรรมสีหา, 2562)

สุดา หันกลาง, อรวรรณ แก้วบุญชู, เพลินพิศ สุวรรณอำไพ และ อิศุซารุ (2560) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมลดการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในชาวนา จังหวัดนครราชสีมา : การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมลดการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม ประกอบด้วยการอบรม การแสดงตัวอย่างที่ดี การฝึกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การเยี่ยมบ้าน โดยมีระยะเวลาดำเนินโปรแกรม 4 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง ความคาดหวังผลดี และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง ในระยะติดตามผลสูงกว่าหลังทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

ภิญโญ หงส์ทองและสุดารัตน์ ไชยเฉลิม (2561) ศึกษาผลของโปรแกรมทางพฤติกรรมศาสตร์ต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน ตำบลพงศัประศาสน์ อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยใช้โปรแกรมทางพฤติกรรมศาสตร์ต่อการปรับเปลี่ยน



พฤติกรรมกรรมการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนตามแนวคิดทฤษฎีการรู้คิดทางสังคม เป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยมีวิธีการที่ประกอบด้วย การบรรยายการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การอภิปรายกลุ่ม การสาธิตและฝึกปฏิบัติร่วมกับหลักการมีส่วนร่วมและการสร้างแรงจูงใจ ผลการศึกษาพบว่า ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนสูงกว่าก่อนเข้าโปรแกรม และระดับพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนหลังเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็นระดับมาก มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001

ฉัตรนภา สอนอบบุญ (2563) ศึกษาผลของโปรแกรมสร้างแรงจูงใจในการลดปริมาณขยะมูลฝอยครัวเรือนของประชาชน ตำบลเมืองบางขลัง อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย โดยใช้หลัก 5Rs และทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจ ประกอบด้วย กิจกรรมการบอกเล่าประสบการณ์และปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยที่พบ ในครัวเรือน การอบรมการลดขยะโดยใช้หลัก 5Rs การปฏิบัติการคัดแยกขยะ การทำโครงการครัวเรือนไร้ถังขยะ การประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และการสื่อสารผ่านทางเทคโนโลยี เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการลดขยะมูลฝอยครัวเรือน ผลการศึกษา พบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรมในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เรื่อง 5Rs พฤติกรรม และแรงจูงใจในการลดขยะมูลฝอยในครัวเรือนเพิ่มขึ้นและสูงกว่ากลุ่มควบคุม และปริมาณขยะในครัวเรือนของกลุ่มทดลองหลังเข้าร่วมโปรแกรมลดลง 16.2 กิโลกรัม และลดลงกว่ากลุ่มควบคุม

จากการทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองถูกนำไปประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในด้านที่มุ่งเน้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ รวมทั้งพฤติกรรมป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน ผู้วิจัยจึงนำทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองมาประยุกต์ใช้ตามวิธีการสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเอง 4 ประการ ได้แก่ ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ การได้เห็นประสบการณ์ของผู้อื่น โดยการใช้ตัวแบบ การใช้คำพูดชักจูง และการกระตุ้นทางอารมณ์ มาช่วยเสริมสร้างให้เกิดการรับรู้ความสามารถของตนเองผ่านกิจกรรมต่างๆ ประกอบกับการให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตร เพื่อให้เกิดความรู้และการปฏิบัตินำไปสู่การเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

## 2.4 บริบททั่วไปและสถานการณ์ด้านการจัดการขยะซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรของตำบลहारแก้ว

### 2.4.1 สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานของตำบลहारแก้ว

ตำบลहारแก้ว มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 10.40 ตารางกิโลเมตร (6,500 ไร่) มีทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 108 (เชียงใหม่-ฮอด) ตัดผ่านเขตตำบลในหมู่ที่ 4 และหมู่ที่ 9 และมีถนนสายหลักหารแก้ว-หนองตอง สำหรับสัญจรภายในตำบล พื้นที่ตำบลहारแก้วมีสภาพเป็นพื้นที่ราบเหมาะแก่การเพาะปลูก มีคลองชลประทานไหลผ่าน จึงเหมาะสำหรับส่งเสริมการประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรม ปัจจุบันสภาพพื้นที่บางส่วนได้แปรสภาพเป็นที่ดินจัดสรร เริ่มมีสภาพเป็นสังคมเมือง ตำบลहारแก้ว ประกอบด้วยจำนวนหมู่บ้าน 9 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านสันป่าสัก, หมู่ที่ 2 บ้านหารแก้ว, หมู่ที่ 3 บ้านทุ่งอ้อหลวง, หมู่ที่ 4 บ้านป่าแฉะ, หมู่ที่ 5 บ้านไร่, หมู่ที่ 6 บ้านกวน, หมู่ที่ 7 บ้านวัวลาย, หมู่ที่ 8 บ้านต้นแก, หมู่ที่ 9 บ้านป่าเหยียง (เทศบาลตำบลहारแก้ว, 2561)

### 2.4.2 การจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนของตำบลहारแก้ว

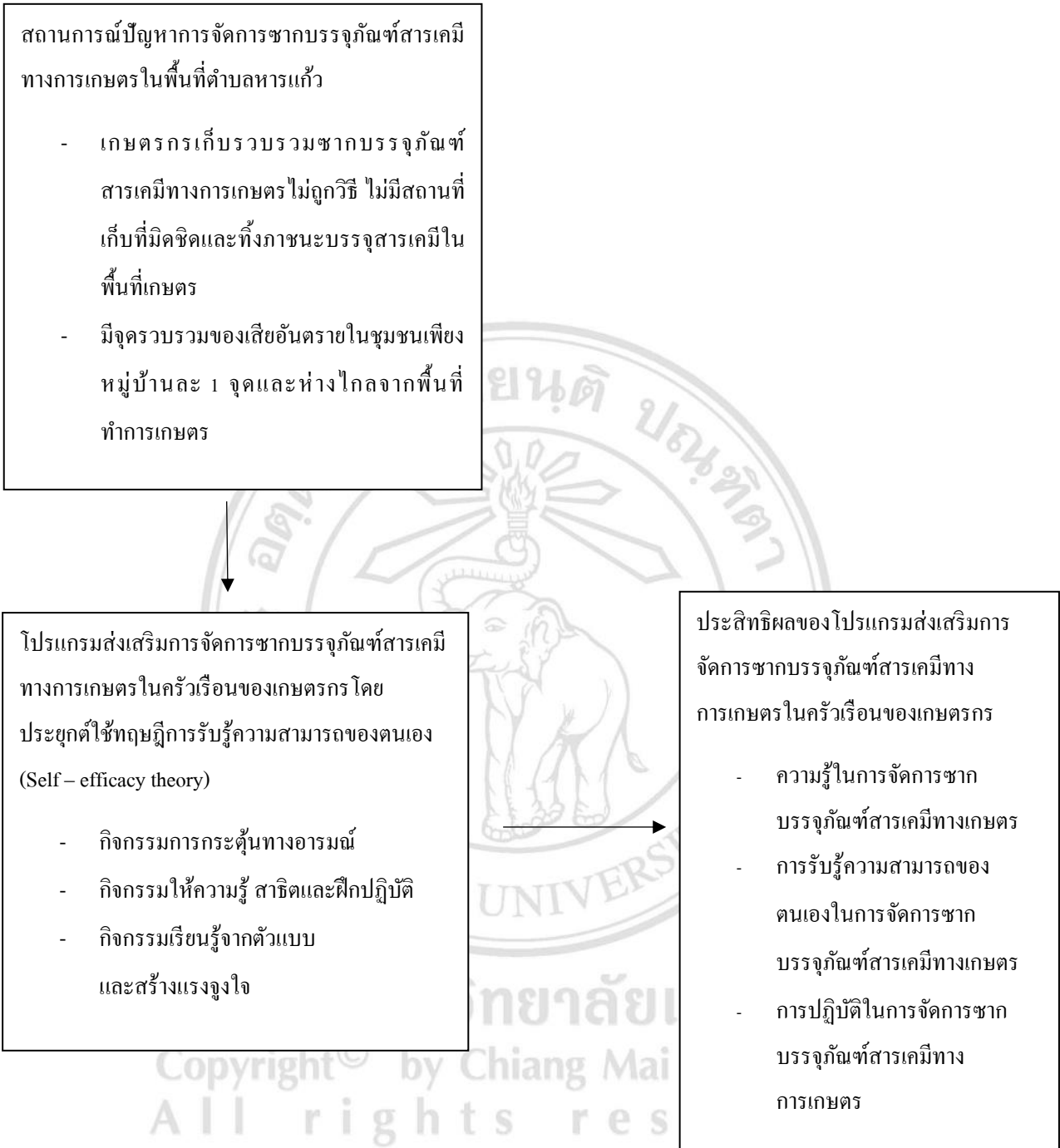
เทศบาลตำบลहारแก้ว มีพื้นที่รับผิดชอบเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 10.40 ตารางกิโลเมตร จำนวน 2,853 ครัวเรือน (ข้อมูล ณ 5 มิถุนายน 2566) (สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2566) ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในปีพ.ศ. 2561 - 2565 เฉลี่ยจำนวน 925 ตันต่อปี ซึ่งในการจัดเก็บขยะมูลฝอยในตำบลहारแก้วจะจัดเก็บ 3 วันต่อสัปดาห์ ในส่วนของขยะอันตราย ตั้งแต่ พ.ศ. 2561 - 2565 มีปริมาณขยะอันตรายเฉลี่ย 1.62 ตันต่อปี (กองสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2565) ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2561 เป็นต้นมา เทศบาลตำบลहारแก้ว จึงได้ดำเนินการตามแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564) และแผนปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน “จังหวัดสะอาด” โดยการจัดตั้ง “จุดรวบรวมขยะอันตรายชุมชน” หมู่บ้านละ 1 จุด ในการรวบรวมของเสียอันตราย นอกจากนี้ เทศบาลตำบลहारแก้วได้ทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือการจัดการของเสียอันตรายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ กับเทศบาลตำบลहारแก้ว โดยเทศบาลตำบลहारแก้วต้องรวบรวมของเสียอันตราย เก็บขนนำส่งให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป สำหรับขยะซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร เกษตรกรตำบลहारแก้วส่วนใหญ่จะซื้อสารเคมีทางการเกษตรไปใช้ในปริมาณที่จะต้องใช้ในแต่ละครั้ง หลังจากการใช้มีการกำจัดซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรด้วยการเก็บรวบรวมไว้ในพื้นที่เกษตร บรรจุภัณฑ์ที่สามารถจำหน่ายได้ เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก จะจำหน่ายให้แก่ผู้รับซื้อของเก่า และเกษตรกร

บางรายไม่มีการเก็บซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่ใช้งานหมดแล้วอย่างมีดัดและทิ้งไว้ในพื้นที่เกษตร เมื่อเกิดอุทกภัยจึงมีการกระจายของขยะซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรไหลไปตามน้ำ ซึ่งอาจเป็นหนึ่งในสาเหตุของการแพร่กระจายของสารเคมีไปตามแหล่งน้ำและดินในพื้นที่อื่น รวมถึงก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการได้รับสัมผัสสารเคมีทางการเกษตรต่อเกษตรกรและประชาชนกลุ่มอื่น ๆ ที่อาศัยในชุมชนได้ จากปัญหาที่เกิดขึ้นในปีที่ผ่านมา ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลทหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy theory) (Bandura, 1977)

## 2.5 กรอบแนวคิดและทฤษฎีงานวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงได้พัฒนากรอบแนวคิดการวิจัยจากการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy theory) (Bandura, 1977) ในการออกแบบกิจกรรมในโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลทหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการกระตุ้นทางอารมณ์ กิจกรรมการให้ความรู้ สาธิตและฝึกปฏิบัติ และกิจกรรมเรียนรู้จากตัวแบบและสร้างแรงจูงใจ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาพที่ 2.7 กรอบแนวคิดงานวิจัย

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษา เรื่อง ประสิทธิภาพของ โปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi – experiment research) แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังทดลอง (One-group pretest - posttest design) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของ โปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีระเบียบของการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรที่สำนักงานเกษตรอำเภอหางดง ตั้งแต่ พ.ศ. 2563 - 2566 และอาศัยอยู่ในเขตตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 562 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ตัวแทนเกษตรกรตำบลหารแก้วครัวเรือนละ 1 คนตามลักษณะเกณฑ์คัดเข้า จำนวน 34 คน สุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบสะดวก (Convenience sampling)

#### การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

ในงานวิจัยนี้ ได้คำนวณกลุ่มตัวอย่างจากค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) จากค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม จากงานวิจัยที่ผ่านมา และคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของกลาส (Glass, 1976) ดังนี้

$$d = \frac{\bar{X}_E - \bar{X}_C}{SD_C}$$

โดยที่  $\bar{X}_E$  = ค่าเฉลี่ยความรู้ของกลุ่มทดลองจากงานวิจัยที่ได้จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

$\bar{X}_C$  = ค่าเฉลี่ยความรู้ของกลุ่มควบคุมจากงานวิจัยที่ได้จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

$SD_C$  = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุมจากงานวิจัยที่ได้จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยของปัญจะ หัตตะโสภณ (2558) เรื่อง ผลของโปรแกรม 5R ต่อความรู้และพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือนของประชาชนในตำบลพนมสารคราม อำเภอพนมสารคราม จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองแบบ 2 กลุ่ม วัดก่อนและหลังการทดลอง โดยนำค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือนของกลุ่มทดลอง ( $\bar{X}_E$ ) เท่ากับ 14.96 และกลุ่มควบคุม ( $\bar{X}_C$ ) เท่ากับ 10.80 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม ( $SD_C$ ) เท่ากับ 2.023 นำมาคำนวณหาค่าขนาดอิทธิพลได้ ดังนี้

$$d = \frac{14.96 - 10.80}{2.02} = 2.06$$

ขนาดอิทธิพลที่คำนวณได้ เท่ากับ 2.06 ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลขนาดใหญ่ ดังนั้นในการกำหนดขนาดอิทธิพลในการวิจัยนี้ จะใช้ค่าอิทธิพล (Effect size) = 0.8 ใช้ในการคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยสมการ Matched pair T-test อำนาจการทดสอบ (Power analysis) = 0.95 และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ( $\alpha$ ) = 0.05 โดยใช้โปรแกรมคำนวณขนาดตัวอย่างสำเร็จรูป G\*Power ทดสอบแบบสองทาง ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 23 คน ผู้วิจัยจึงปรับขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อป้องกันการสูญหายเพิ่มเป็นจำนวน 34 คน

#### เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion Criteria)

1. เป็นเกษตรกรที่อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และอาศัยอยู่ในตำบลหารแก้ว
2. เป็นเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกร และใช้สารเคมีในการทำเกษตรไม่น้อยกว่า 2 ปี
3. เป็นผู้ใช้สารเคมีทางการเกษตรและมีบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรไว้ในครัวเรือนหรือพื้นที่ทำการเกษตร
4. มีสติสัมปชัญญะ สามารถอ่านออก เขียนได้ เข้าใจภาษาไทย
5. ยินดีเข้าร่วมการวิจัย

#### เกณฑ์การคัดเลือกรายการ (Exclusion Criteria)

เข้าร่วมกิจกรรมไม่ครบตามโปรแกรม

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษานี้ ได้ใช้เครื่องมือในการดำเนินการวิจัยและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมส่งเสริมการจัดการชากบรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกร ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการให้ความรู้ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยการประยุกต์ใช้วิธีการสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเองทฤษฎีการเรียนรู้ความสามารถของตนเอง ได้แก่ การได้รับประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ (Mastery experience) การได้เห็นประสบการณ์ของผู้อื่น (Vicarious experience) การใช้คำพูดชักจูง (Verbal persuasion) และการกระตุ้นอารมณ์ (Emotional arousal) โดยการตรวจสอบเนื้อหาของโปรแกรมนั้น ผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบรูปแบบกิจกรรม ความเหมาะสมของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของโปรแกรม ประกอบด้วยกิจกรรม ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 3 ฉบับ ดังนี้

2.1 แบบสอบถาม โดยใช้แบบสอบถามนี้กับกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมฯ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยปรับปรุงขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบไปด้วย 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด รายได้ต่อเดือน ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพเกษตรกร ลักษณะการครอบครองพื้นที่เกษตร จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร ประเภทพืชที่เพาะปลูก รายได้รวมที่ได้จากการทำเกษตร รายจ่ายที่ใช้ในการซื้อสารเคมีทางการเกษตร และแหล่งข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับการจัดการชากบรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการจัดการชากบรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ประกอบด้วย แหล่งที่ซื้อสารเคมีทางการเกษตร ชนิด/กลุ่มสารเคมีที่ใช้ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ปริมาณการใช้สารเคมีทางการเกษตรต่อปี ประเภทบรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่เกิดขึ้นต่อปี ปริมาณชากบรจุภัณฑ์สารเคมีที่เกิดขึ้นต่อปี วิธีการจัดการชากบรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรและความถี่ในการกำจัดชากบรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรต่อปี

ส่วนที่ 3 ความรู้ในการจัดการชากบรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร เป็นแบบทดสอบโดยให้เลือกตอบแบบ ถูก ผิด มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด ได้ 0 คะแนน การประเมินความรู้จะประเมินโดยอิงเกณฑ์ของบลูม (Bloom, 1975) โดยมีเกณฑ์การแปลผลเป็นระดับ ดังนี้

คะแนนเท่ากับและมากกว่า ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม หมายถึง ความรู้ระดับสูง  
คะแนนระหว่าง ร้อยละ 60-79 ของคะแนนเต็ม หมายถึง ความรู้ระดับปานกลาง  
คะแนนต่ำกว่า ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม หมายถึง ความรู้ระดับน้อย

ส่วนที่ 4 การรับรู้ความสามารถของตนในการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมี  
ทางการเกษตร ลักษณะการวัดเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง  
5 คะแนน, เห็นด้วย 4 คะแนน, ไม่แน่ใจ 3 คะแนน, ไม่เห็นด้วย 2 คะแนน, ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง  
1 คะแนน โดยแบ่งคะแนนระดับการรับรู้ความสามารถของตน เป็น 5 ระดับ ดังนี้

4.51 - 5.00 รับรู้ความสามารถตัวเองมากที่สุด

3.51 - 4.50 รับรู้ความสามารถตัวเองมาก

2.51 - 3.50 รับรู้ความสามารถตัวเองปานกลาง

1.51 - 2.50 รับรู้ความสามารถตัวเองน้อย

1.00 - 1.51 รับรู้ความสามารถตัวเองน้อยที่สุด

ส่วนที่ 5 การปฏิบัติตนในการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร  
เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อคำถาม แบบสอบถามแบบมาตร  
ประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ได้แก่ ปฏิบัติทุกครั้ง 3 คะแนน,  
ปฏิบัติบางครั้ง 2 คะแนน, ปฏิบัติน้อยมากหรือไม่ปฏิบัติเลย 1 คะแนน โดยแบ่งระดับการปฏิบัติใน  
การจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับดีมาก ระดับดี และ  
ระดับน้อย โดยอิงเกณฑ์ของเบสท์ (Best, 1977) ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ช่วงคะแนนอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{(3 - 1)}{3} \\ &= 0.67\end{aligned}$$

สามารถแบ่งเกณฑ์ได้ ดังนี้

2.34 - 3.00 ระดับดีมาก

1.67 - 2.33 ระดับดี

1.00 - 1.66 ระดับน้อย



2.2 แบบประเมิน ผู้วิจัยใช้ในการประเมินการปฏิบัติของเกษตรกรที่ถูกสุ่มเลือก ให้ฝึกปฏิบัติและสาธิตย้อนกลับระหว่างดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรม มีรายการประเมินจำนวน 4 ข้อ โดยมีเกณฑ์การประเมิน ได้แก่ ปฏิบัติถูกต้อง ปฏิบัติถูกต้องบางส่วน และปฏิบัติไม่ถูกต้อง

2.3 แบบสังเกต ผู้วิจัยใช้ในการบันทึกการติดตามการจัดการชากระบรจักษ์ สารเคมีทางการเกษตรทั้งในครัวเรือนและในพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง มีรายการสังเกต (Check list) จำนวน 11 ข้อ โดยมีเกณฑ์การสังเกต ได้แก่ ปฏิบัติและไม่ปฏิบัติ

### 3.3 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

#### 3.3.1 การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity)

ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการชากระบรจักษ์ สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกร โดยพิจารณาเนื้อหาและความเหมาะสมของรูปแบบโปรแกรมฯ และตรวจสอบความตรงของเนื้อหาของ แบบสอบถาม, แบบประเมิน และแบบสังเกต โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการขยะอันตรายจากชุมชน ผู้เชี่ยวชาญด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและผู้เชี่ยวชาญด้านพฤติกรรมศาสตร์ เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหา นำผลการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน มาแก้ไขปรับปรุงเพิ่มเติมตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective Congruence: IOC) ผลการตรวจสอบพบว่า มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ วัตถุประสงค์ (Index of item objective congruent : IOC)  $\geq 0.50$  ทุกข้อ

#### 3.3.2 การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability)

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับเกษตรกรตำบลหนองแก้ว ซึ่งมีลักษณะพื้นที่ใกล้เคียงกัน จำนวน 30 คน จากนั้นนำแบบสอบถามมาคำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's coefficient) แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนในการจัดการชากระบรจักษ์ สารเคมีทางการเกษตร ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.77 แบบสอบถามการปฏิบัติในการจัดการชากระบรจักษ์ สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.79 และหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ด้วยวิธีคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.70

### 3.4 การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งได้รับอนุญาตตามหนังสือรับรอง เลขที่ ET004/2566 ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566 และขออนุญาตนายกเทศมนตรีตำบลหารแก้วก่อนเข้าพื้นที่ทำการศึกษาก่อนทำการศึกษา ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูลเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างซักถามปัญหา ข้อสงสัยและตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ และได้อธิบายให้กลุ่มตัวอย่างทราบว่า มีสิทธิถอนตัวออกจากการศึกษาได้ทุกเมื่อ โดยไม่ส่งผลเสียใด ๆ ต่อกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม จะถูกปกปิดเป็นความลับและนำเสนอข้อมูลในภาพรวม ข้อมูลที่ได้จะนำมาใช้เฉพาะในการศึกษาครั้งนี้เท่านั้น

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.5.1 เมื่อได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยติดต่อประสานงานทำหนังสือแจ้งการขอเข้าพื้นที่เพื่อทำการวิจัยไปยังนายกเทศมนตรีตำบลหารแก้วและประสานงานกับไปยังผู้ใหญ่บ้าน เพื่อขอความอนุเคราะห์ลงพื้นที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.2 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์การคัดเลือกและทำกระบวนการขอความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

3.5.3 ผู้วิจัยแนะนำตัวและชี้แจงรายละเอียด วัตถุประสงค์ของการวิจัยและการพิทักษ์สิทธิในการเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนได้รับโปรแกรม โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล, ข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตร, ความรู้เรื่องการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตร, การรับรู้ความสามารถของตนในการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตร และการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตร

3.5.4 ดำเนินการทดลองโดยจัดโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรให้แก่กลุ่มตัวอย่าง ระยะเวลาการจัดกิจกรรม 1 วัน ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

ตารางที่ 3.1 โปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

กิจกรรม	ระยะเวลา	รายละเอียดกิจกรรม	สื่อการสอน/ตัวแบบ	การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ ความสามารถของตน
กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมการกระตุ้นทางอารมณ์	30 นาที	<ol style="list-style-type: none"> <li>ผู้วิจัยแนะนำตัวและชี้แจงรายละเอียดวัตถุประสงค์ของการวิจัยและการพิทักษ์สิทธิ์ในการเข้าร่วมการวิจัย</li> <li>ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มเกษตรกรและให้เกษตรกรพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้สารเคมีและการจัดการซาก บรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตร</li> </ol>		การกระตุ้นทางอารมณ์ (Emotional arousal) สร้างบรรยากาศให้เป็นกันเอง ลดภาวะตึงเครียด พร้อมเรียนรู้จากการทำกิจกรรม

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

กิจกรรม	ระยะเวลา	รายละเอียดกิจกรรม	สื่อการสอน/ตัวแบบ	การประยุกต์ใช้ทฤษฎี การรับรู้ ความสามารถของตน
กิจกรรมที่ 2 กิจกรรม ให้ความรู้ การสาธิต และฝึกปฏิบัติ	ภาคบรรยาย 150 นาที ฝึกปฏิบัติ 30 นาที	ผู้วิจัยบรรยายให้ความรู้ใน หัวข้อ ดังนี้ 1. ชนิดหรือกลุ่มสารเคมี ทางการเกษตร 2. พิษของสารเคมี ทาง การเกษตรที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม 3. วิธีการอ่านฉลากและ แปลความหมายข้อความ บนบรรจุภัณฑ์สารเคมีทาง การเกษตร 4. การใส่อุปกรณ์ป้องกัน ขณะสัมผัสซากบรรจุภัณฑ์ สารเคมีทางการเกษตร	1. สื่อการสอนสร้างด้วยโปรแกรม Microsoft Power Point 2. สื่ออินโฟกราฟฟิก เรื่อง โทษของสารเคมีเกษตร ( <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZB2XvegFRsY">https://www.youtube.com/watch?v=ZB2XvegFRsY</a> ) 3. สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง การใช้สารเคมีอย่างถูกต้องและปลอดภัย “อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสารเคมี” ( <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Dk78ISwM5oY&amp;t=14s">https://www.youtube.com/watch?v=Dk78ISwM5oY&amp;t=14s</a> ) 4. สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง การจัดการบรรจุภัณฑ์เคมีเกษตร ( <a href="https://www.youtube.com/watch?v=eKPujv8YDCo">https://www.youtube.com/watch?v=eKPujv8YDCo</a> )	ประสบการณ์ที่ ประสบ ความสำเร็จ (Mastery experience) จาก การลงมือทำ และฝึกปฏิบัติ

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

กิจกรรม	ระยะเวลา	รายละเอียดกิจกรรม	สื่อการสอน/ตัวแบบ	การประยุกต์ใช้ทฤษฎี การรับรู้ ความสามารถของตน
		5. การล้างซากบรรจุภัณฑ์ สารเคมีทางการเกษตรหลัง การใช้งาน		
		6. การคัดแยกบรรจุภัณฑ์ สารเคมีทางการเกษตรออก จากขยะประเภทอื่น		
		7. การแยกเก็บซาก บรรจุภัณฑ์สารเคมีทาง การเกษตรหลังจากการใช้ งาน		
		8. วิธีการจัดการซาก บรรจุภัณฑ์สารเคมีทาง การเกษตรที่เหมาะสม - หลังจบบรรยาย ผู้วิจัยร่วม เกษตรกรให้มาฝึกปฏิบัติ		

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

กิจกรรม	ระยะเวลา	รายละเอียดกิจกรรม	สื่อการสอน/ตัวแบบ	การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ ความสามารถของตน
กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมเรียนรู้จากตัวแบบและสร้างแรงจูงใจ	60 นาที	ผู้วิจัยเชิญเกษตรกรต้นแบบของตำบลมาถ่ายทอดประสบการณ์รวมทั้งใช้คำพูดชักจูงเกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุก้นสารเคมีทางการเกษตรอย่างเหมาะสม, ภาวะสุขภาพ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในครัวเรือนและพื้นที่ทำการเกษตร	นายอุดม อุทา เกษตรกรต้นแบบของตำบลหารแก้ว	การได้เห็นประสบการณ์ของผู้อื่น (Vicarious experience) โดยใช้ตัวแบบที่มีชีวิต (Live model) และการใช้คำพูดชักจูง (Verbal persuasion)
สรุปกิจกรรม	30 นาที	ผู้วิจัยทบทวนเนื้อหาและสรุปกิจกรรมทั้งหมด		

**สัปดาห์ที่ 2** เก็บข้อมูลหลังจากได้รับโปรแกรมฯ ครั้งที่ 1 โดยใช้แบบสอบถามชุดเดียวกันกับแบบสอบถามก่อนการได้รับโปรแกรมฯ

**สัปดาห์ที่ 3** เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานตามปกติ

**สัปดาห์ที่ 4** ผู้วิจัยสุ่มลงพื้นที่ไปติดตามการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนและพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร 1 ครั้งหลังจากได้รับโปรแกรมฯ

**สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 4** เก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้เกษตรกรทำแบบสอบถามชุดเดียวกันกับก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ โดยแจกแบบสอบถามให้เกษตรกรทำที่บ้าน

3.5.5 รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตร โดยใช้ความถี่ ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.6.2 วิเคราะห์คะแนนความรู้เกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ โดยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.6.3 วิเคราะห์คะแนนการรับรู้ความสามารถของตนในการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ โดยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.6.4 วิเคราะห์คะแนนการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตรทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ โดยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.6.5 ทดสอบความปกติของการกระจายตัวของข้อมูลด้วย Shapiro-Wilk test

3.6.6 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ ของตัวแปรที่มีการกระจายตัวไม่ปกติ ได้แก่ คะแนนความรู้เกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตร โดยใช้สถิติ Wilcoxon Matched-pair Signed-ranks test พิจารณาการมีนัยสำคัญทางสถิติของข้อมูลเมื่อ  $p\text{-value} < 0.05$

3.6.7 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ ของตัวแปรที่มีการกระจายตัวปกติ ได้แก่ คะแนนการรับรู้ความสามารถของตนและคะแนนการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกัญชาสารเคมีทางการเกษตร โดยใช้สถิติ Paired T – test พิจารณาการมีนัยสำคัญทางสถิติของข้อมูลเมื่อ  $p\text{-value} < 0.05$

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษา เรื่อง ประสิทธิภาพของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi – experiment research) แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังทดลอง (One-group pretest - posttest design) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการทดลองและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 34 คน เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนมิถุนายน 2566 – กรกฎาคม 2566 ผลการศึกษานำเสนอในรูปแบบตาราง ดังนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรของกลุ่มตัวอย่าง (n=34)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
<b>ข้อมูลทั่วไป</b>		
เพศ		
ชาย	23	67.65
หญิง	11	32.35
อายุ (ปี)		
$\bar{x} = 65.29$ S.D. = 8.16 min – max = 49 - 79		
ต่ำกว่า 50 ปี	1	2.94
50 – 60 ปี	11	32.35
61 – 70 ปี	12	35.30
71 – 80 ปี	10	29.41



ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
<b>ระดับการศึกษาสูงสุด</b>		
ประถมศึกษา	25	73.50
มัธยมศึกษาตอนต้น	7	20.60
มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช.	2	5.90
<b>รายได้ต่อเดือน (บาท)</b>		
$\bar{x} = 3,020.59$ S.D. = 2,643.41 min – max = 600 - 12,000		
ต่ำกว่า 1,000 บาท	4	11.77
1,000 – 5,000 บาท	27	79.41
5,001 – 10,000 บาท	2	5.88
10,001 – 15,000 บาท	1	2.94
<b>ระยะเวลาการประกอบอาชีพเกษตรกร (ปี)</b>		
$\bar{x} = 26.79$ S.D. = 18.17 min – max = 8 - 63		
5 – 10 ปี	8	23.53
11 – 15 ปี	8	23.53
16 – 20 ปี	2	5.88
มากกว่า 20 ปี	16	47.06
<b>ลักษณะการครอบครองพื้นที่ทำ การเกษตรในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา</b>		
มีสวนหรือไร่เป็นของตนเอง และทำงานในสวนหรือไร่เอง โดยไม่มีลูกจ้าง	31	91.18
รับจ้างทำงานในสวนหรือไร่ของ ผู้อื่น	3	8.82

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
<b>พื้นที่ในการทำการเกษตร</b>		
น้อยกว่า 5 ไร่	16	47.06
5 – 10 ไร่	18	52.94
<b>ประเภทพืชที่เพาะปลูก</b>		
พืชสวน	25	73.52
พืชไร่	4	11.77
ปลูกทั้ง 2 ประเภท	5	14.71
<b>รายได้ต่อปีที่ได้จากการทำเกษตร (บาท)</b>		
$\bar{x} = 40,176.47$ S.D. = 3,2857.44 min – max = 5,000 - 150,000		
5,000 – 10,000 บาท	2	5.88
10,001 – 15,000 บาท	5	14.71
15,001 – 20,000 บาท	5	14.71
มากกว่า 20,000 บาท	22	64.70
<b>รายจ่ายที่ใช้ซื้อสารเคมีทางการเกษตรต่อปี (บาท)</b>		
$\bar{x} = 8,126.47$ S.D. = 7,907.62 min - max= 1,000 - 30,000		
1,000 – 5,000 บาท	23	67.64
5,001 – 10,000 บาท	3	8.82
10,001 – 15,000 บาท	4	11.77
มากกว่า 20,000 บาท	4	11.77
<b>แหล่งข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการ</b>		
<b>ซากบรรณภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร</b>		
เจ้าหน้าที่	28	45.16
การอ่านฉลากบรรณภัณฑ์	24	38.71

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
สื่อประชาสัมพันธ์	5	8.07
สื่อจากโซเชียลมีเดีย	1	1.61
การบอกเล่า	4	6.45
<b>แหล่งที่ซื้อสารเคมีทางการเกษตร</b>		
ร้านค้าปลีกหรือตัวแทนจำหน่าย	31	62.0
ในหมู่บ้านหรือใกล้เคียง		
สหกรณ์การเกษตร	19	38.0
<b>ชนิด/กลุ่มสารเคมีที่ใช้ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา</b>		
สารเคมีกำจัดแมลง	33	36.26
สารเคมีกำจัดวัชพืช	22	24.18
สารเคมีกำจัดเชื้อรา	15	16.48
สารเคมีกำจัดหนูและสัตว์แทะ	1	1.10
สารกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช	20	21.98
<b>ปริมาณการใช้สารเคมีทางการเกษตรต่อปี</b>		
<b>แบบผง</b>		
ไม่ใช้แบบผง	23	67.65
น้อยกว่า 5 กิโลกรัม	7	20.59
5 – 10 กิโลกรัม	3	8.82
มากกว่า 10 กิโลกรัมขึ้นไป	1	2.94
<b>แบบน้ำ</b>		
ไม่ใช้แบบน้ำ	1	2.94
น้อยกว่า 5 ลิตร	11	32.35
5 – 10 ลิตร	17	50.00
มากกว่า 10 ลิตรขึ้นไป	5	14.71

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
<b>ประเภทบรรจุภัณฑ์สารเคมีทาง</b>		
<b>การเกษตรที่เกิดขึ้นต่อปี</b>		
ขวดแก้ว	13	20.97
ขวดพลาสติก	33	53.22
แกลลอน	13	20.97
กระสอบ	3	4.84
<b>ปริมาณซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีที่</b>		
<b>เกิดขึ้นต่อปี (แยกตามประเภท)</b>		
<b>ขวดแก้ว</b>		
ไม่ใช่ขวดแก้ว	21	61.77
1 – 5 ขวด	12	35.29
6 – 10 ขวด	1	2.94
<b>ขวดพลาสติก</b>		
1 – 5 ขวด	26	76.47
5 – 10 ขวด	7	20.59
มากกว่า 10 ขวด	1	2.94
<b>แกลลอน</b>		
ไม่ใช่แกลลอน	21	61.76
1 – 5 แกลลอน	13	38.24
<b>กระสอบ</b>		
ไม่ใช่กระสอบ	31	91.18
1 – 5 กระสอบ	1	2.94
5 – 10 กระสอบ	1	2.94
มากกว่า 10 กระสอบ	1	2.94

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
<b>วิธีการจัดการซากบรรจุกัญท์</b>		
ฝังกลบ	8	19.05
ขาย	16	38.10
ทิ้งรวมกับขยะอื่นๆ	2	4.76
นำไปทิ้งที่จุดรวบรวมขยะอันตราย	14	33.33
อื่นๆ (นำกลับมาใช้ใหม่)	2	4.76
<b>ความถี่ในการกำจัดซากบรรจุกัญท์</b>		
<b>สารเคมีทางการเกษตรต่อปี</b>		
1 – 2 ครั้งต่อปี	27	79.41
3 – 4 ครั้งต่อปี	4	11.77
มากกว่า 5 ครั้งต่อปี	3	8.82

จากตารางที่ 4.1 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 67.65 และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 32.35 อายุเฉลี่ยของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 65.29 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.16 เมื่อนำมาจำแนกเป็นช่วงชั้น พบว่า ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 61 – 70 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.30 รองลงมาคือช่วงอายุ 50 -60 ปี คิดเป็นร้อยละ 32.35 ระดับการศึกษาสูงสุดของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ จบการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 73.5 รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 20.6 รายได้ต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง เฉลี่ย  $3,020.59 \pm 2,643.41$  บาท เมื่อจำแนกเป็นช่วงชั้นแล้ว พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงระหว่าง 1,000 – 5,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 79.41 รองลงมา คือ ต่ำกว่า 1,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 11.77 ระยะเวลาในการประกอบอาชีพเกษตร โดยเฉลี่ยเท่ากับ  $26.79 \pm 18.17$  ปี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 47.06 รองลงมา คือ 5 – 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.52 ลักษณะการครอบครองพื้นที่ทำการเกษตรในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา พบว่าส่วนใหญ่เกษตรกร มีสวนหรือไร่เป็นของตนเอง และทำงานในสวนหรือไร่เองโดยไม่มีลูกจ้าง คิดเป็นร้อยละ 91.18 รองลงมาคือ รับจ้างทำงานในสวนหรือไร่ของผู้อื่น คิดเป็นร้อยละ 8.82 พื้นที่ในการทำการเกษตร ส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำการเกษตร 5 – 10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 52.94 รองลงมาคือ มีพื้นที่น้อยกว่า 5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 47.06 ประเภทพืชที่เพาะปลูก ส่วนใหญ่เกษตรกรปลูกพืชสวน คิดเป็นร้อยละ 73.50 รองลงมา คือ ปลูกทั้งสองประเภท คิดเป็นร้อยละ 14.71 รายได้ต่อปีที่ได้จากการทำเกษตรของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย เฉลี่ย  $40,176.47 \pm 3,2857.44$  บาท ส่วนใหญ่มีรายได้ต่อปี มากกว่า

20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 64.71 รองลงมาคือ ช่วง 10,001 – 15,000 บาท และ 15,001 – 20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 14.71 รายจ่ายที่ใช้ซื้อสารเคมีทางการเกษตรต่อปี พบว่าเกษตรกรใช้จ่ายโดยเฉลี่ยที่  $8,126.47 \pm 7,907.62$  บาทต่อปี เมื่อแบ่งเป็นช่วงชั้น พบว่า ส่วนใหญ่จะใช้จ่ายอยู่ในช่วง 1,000–5,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 67.64 รองลงมาคือ 10,001 – 15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 11.77 แหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรได้รับข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ เช่น เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ เทศบาล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คิดเป็นร้อยละ 45.16 รองลงมา คือ การอ่านจากฉลากบรรจุภัณฑ์ ร้อยละ 38.71 ตามลำดับ

ข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรซื้อสารเคมีทางการเกษตรจากร้านค้าปลีกหรือตัวแทนจำหน่ายในหมู่บ้านหรือใกล้เคียง ร้อยละ 62 และสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 38 ตามลำดับ ชนิดหรือกลุ่มสารเคมีที่ใช้ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดแมลง ร้อยละ 36.26 รองลงมา คือ สารเคมีกำจัดวัชพืช ร้อยละ 24.18 ปริมาณการใช้สารเคมีทางการเกษตรต่อปี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ใช้สารเคมีแบบผง ร้อยละ 67.65 รองลงมา คือ ใช้แบบผงน้อยกว่า 5 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 20.59 ตามลำดับ ปริมาณการใช้สารเคมีทางการเกษตรแบบน้ำ ส่วนใหญ่เกษตรกรจะใช้ปริมาณ 5 – 10 ลิตร คิดเป็น ร้อยละ 50.00 รองลงมาคือ ใช้น้อยกว่า 5 ลิตร ร้อยละ 32.35 ตามลำดับ ประเภทบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่เกิดขึ้นต่อปี พบว่าส่วนมากจะเป็นขวดพลาสติก ร้อยละ 53.22 รองลงมา คือ ขวดแก้วและเกลลอน ร้อยละ 20.97 ปริมาณซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีที่เกิดขึ้นต่อปี เมื่อแยกตามประเภทแล้ว พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรไม่ใช้ขวดแก้ว ร้อยละ 61.77 รองลงมา คือ ใช้ขวดแก้ว 1 – 5 ขวด ร้อยละ 35.29 ซากบรรจุภัณฑ์ประเภทขวดพลาสติก พบว่า ส่วนใหญ่เกิดขึ้น 1 – 5 ขวด ร้อยละ 76.47 รองลงมา คือ 5 – 10 ขวด ร้อยละ 20.59 ตามลำดับ ส่วนซากบรรจุภัณฑ์ประเภทเกลลอน ส่วนใหญ่เกษตรกรจะไม่ใช้เกลลอน ร้อยละ 61.76 และรองลงมาใช้ 1 – 5 เกลลอน ร้อยละ 38.24 ตามลำดับ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ใช้กระสอบ ร้อยละ 91.18 และใช้ 1 – 5 กระสอบ, 5 – 10 กระสอบ, มากกว่า 10 กระสอบ ร้อยละ 2.94 เท่ากัน ตามลำดับ วิธีการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร ส่วนใหญ่จะใช้วิธีขายให้ผู้รับซื้อของเก่า ร้อยละ 38.10 รองลงมา คือ นำไปทิ้งจุดรวบรวมขยะอันตรายประจำหมู่บ้าน ร้อยละ 33.33 ความถี่ในการกำจัดซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรต่อปี พบว่าส่วนใหญ่เกษตรกรนำซากบรรจุภัณฑ์ไปกำจัด 1 – 2 ครั้งต่อปี ร้อยละ 79.41 รองลงมา คือ 3 – 4 ครั้งต่อปี ร้อยละ 11.77 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุกัมภ์ สารเคมีทางการเกษตรก่อนได้รับโปรแกรมฯ หลังได้รับโปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ และหลังได้รับโปรแกรมฯ 4 สัปดาห์ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 34 คน

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุกัมภ์ สารเคมีทางการเกษตร			
	Mean	S.D.	p - value
ก่อนได้รับโปรแกรมฯ	9.85	1.58	
หลังได้รับโปรแกรมฯ 1 สัปดาห์	11.68	1.20	<0.001*
หลังได้รับโปรแกรมฯ 4 สัปดาห์	10.88	1.17	0.006**

\*คะแนนก่อนและหลังได้รับ โปรแกรมฯ 1 สัปดาห์มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบด้วย Wilcoxon Matched-pair Signed-ranks test

\*\*คะแนนก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ 4 สัปดาห์มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบด้วย Wilcoxon Matched-pair Signed-ranks test

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนการเข้าร่วม โปรแกรมฯ เท่ากับ  $9.85 \pm 1.58$  คะแนน ความรู้อยู่ในระดับปานกลาง หลังได้รับ โปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ  $11.68 \pm 1.20$  คะแนน ความรู้อยู่ในระดับสูงและหลังได้รับโปรแกรมฯแล้ว 4 สัปดาห์ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ  $10.88 \pm 1.17$  คะแนน ความรู้อยู่ในระดับสูง ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตรก่อนและหลังได้รับ โปรแกรมฯ ด้วยสถิติ Wilcoxon Matched-pair Signed-ranks test พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตรก่อนได้รับ โปรแกรมฯ และหลังได้รับ โปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนได้รับโปรแกรมฯ และหลังได้รับโปรแกรมฯ 4 สัปดาห์ พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนในการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตรก่อนได้รับโปรแกรมฯ หลังได้รับโปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ และ หลังได้รับโปรแกรมฯ 4 สัปดาห์ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 34 คน

ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนในการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตร			
	Mean	S.D.	p - value
ก่อนได้รับโปรแกรมฯ	4.48	0.13	
หลังได้รับโปรแกรมฯ 1 สัปดาห์	4.63	0.14	0.008*
หลังได้รับโปรแกรมฯ 4 สัปดาห์	4.65	0.14	<0.001**

\*คะแนนก่อนและหลังได้รับ โปรแกรมฯ 1 สัปดาห์มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบด้วย Paired T-test  
\*\*คะแนนก่อนและหลังได้รับ โปรแกรมฯ 4 สัปดาห์มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบด้วย Paired T-test

จากตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนในการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตรก่อนได้รับโปรแกรมฯ มีค่าเฉลี่ย  $4.48 \pm 0.13$  คะแนน อยู่ในระดับมาก หลังได้รับโปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยคะแนน  $4.63 \pm 0.14$  คะแนน อยู่ในระดับมากที่สุด และหลังจากได้รับโปรแกรมฯ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยคะแนน  $4.65 \pm 0.14$  คะแนน อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนในการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตรก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ ด้วยสถิติ Paired T-test พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนก่อนได้รับโปรแกรมและหลังได้รับโปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) และค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนก่อนได้รับโปรแกรมฯ และหลังได้รับโปรแกรมฯ 4 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )



ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกุ้งสัตว์สารเคมีทางการเกษตร ก่อนได้รับ โปรแกรมฯ หลังได้รับ โปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ และหลังได้รับ โปรแกรมฯ 4 สัปดาห์ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 34 คน

ค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกุ้งสัตว์สารเคมีทางการเกษตร			
	Mean	S.D.	p - value
ก่อนได้รับ โปรแกรมฯ	2.43	0.20	
หลังได้รับ โปรแกรมฯ 1 สัปดาห์	2.66	0.17	<0.001*
หลังได้รับ โปรแกรมฯ 4 สัปดาห์	2.70	0.21	<0.001**

\*คะแนนก่อนและหลัง ได้รับ โปรแกรมฯ 1 สัปดาห์มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบด้วย Paired T-test  
 \*\*คะแนนก่อนและหลัง ได้รับ โปรแกรมฯ 4 สัปดาห์มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบด้วย Paired T-test

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกุ้งสัตว์สารเคมีทางการเกษตรก่อนได้รับ โปรแกรมฯ เท่ากับ  $2.43 \pm 0.20$  คะแนน อยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติหลังจากได้รับ โปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ เท่ากับ  $2.66 \pm 0.17$  คะแนน อยู่ในระดับดีมาก ส่วนค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติหลังจากได้รับ โปรแกรมฯ แล้ว 4 สัปดาห์ เท่ากับ  $2.70 \pm 0.21$  คะแนน อยู่ในระดับดีมาก เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกุ้งสัตว์สารเคมีทางการเกษตร ก่อนและหลังได้รับ โปรแกรมฯ ด้วยสถิติ Paired T-test พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกุ้งสัตว์สารเคมีทางการเกษตรก่อนได้รับ โปรแกรมฯ และหลังได้รับ โปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกุ้งสัตว์สารเคมีทางการเกษตรก่อนได้รับ โปรแกรมฯ และหลังได้รับ โปรแกรมฯ 4 สัปดาห์ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

การประเมินการปฏิบัติของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ จำนวน 1 ครั้ง โดยผู้วิจัยสุ่มเกษตรกรมาฝึกปฏิบัติและสาธิตย้อนกลับ ในหัวข้อการอ่านและแปลความหมายสัญลักษณ์บนฉลาก การใช้อุปกรณ์ป้องกันสารเคมีทางการเกษตร การคัดแยกบรรจุกุ้งสัตว์สารเคมีทางการเกษตร พบว่า เกษตรกรที่ถูกสุ่มมาสามารถอ่านฉลากและแปลความหมายสัญลักษณ์

บนฉลากได้ถูกต้องทั้งหมด ร้อยละ 70 และอ่านและแปลความหมายได้ถูกต้องบางส่วน ร้อยละ 30 เกษตรกรสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันสารเคมีทางการเกษตรได้อย่างถูกต้อง ร้อยละ 100 แยกซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรออกจากขยะทั่วไปได้ ร้อยละ 100 และแยกประเภทวัสดุของซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรได้ ร้อยละ 100

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สุ่มลงพื้นที่ติดตามการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนและพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 ครัวเรือน เพื่อติดตามการปฏิบัติและปัญหาอุปสรรคในการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร พบว่ามีการปฏิบัติแยกตามประเด็น ดังนี้

1. การสวมอุปกรณ์ป้องกันสารเคมี

เกษตรกรสวมถุงมือ สวมเสื้อผ้ามิดชิดและสวมหน้ากากป้องกันสารเคมีเมื่อสัมผัสซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ร้อยละ 70.59, 76.47, 64.71 ตามลำดับ

2. การคัดแยกและการเก็บรวบรวมซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร

เกษตรกรล้างบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรอย่างน้อย 3 ครั้งก่อนนำไปเก็บรวบรวม ร้อยละ 70.59 เกษตรกรคัดแยกซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรออกจากขยะมูลฝอยประเภทอื่น ร้อยละ 100 เกษตรกรคัดแยกซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ตามประเภทของวัสดุที่ทำบรรจุภัณฑ์ เช่น ขวดแก้ว พลาสติก กระดาษ ลัง อื่น ๆ ร้อยละ 76.47 เกษตรกรป้องกันการรั่วไหลของสารเคมี ระหว่างการขนย้าย เช่น มีผ้าคลุม หรือที่รองกันซึม ร้อยละ 47.06 เกษตรกรไม่นำซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรมาใส่อาหาร น้ำดื่ม หรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ร้อยละ 100 และเกษตรกรที่ไปติดตามการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรทุกรายไม่มีสถานที่เก็บซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่มิดชิด และยังมีการทิ้งซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรไว้ได้ต้นไม้และในพื้นที่สวนหรือไร่นาโดยไม่มีภาชนะรองรับ

3. การกำจัดซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร

เกษตรกรนำซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรไปทิ้งที่จุดรวบรวมขยะอันตรายประจำหมู่บ้าน ร้อยละ 58.82 เนื่องจากเกษตรกรบางรายมีพื้นที่ทำการเกษตรหลายแห่งและอยู่ห่างไกลจากหมู่บ้านที่อาศัยอยู่ ทำให้ต้องรวบรวมซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่ใช้แล้วไว้ที่สวนและกำจัดด้วยวิธีอื่น ไม่สามารถนำกลับมาทิ้งที่จุดรวบรวมขยะอันตรายประจำหมู่บ้าน ซึ่งมีเพียงหมู่บ้านละ 1 จุดได้

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังทดลอง (One group pretest - posttest design) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอดง จังหวัดเชียงใหม่ และเพื่อเปรียบเทียบความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตรก่อนและหลังได้รับ โปรแกรมฯ โดยจัดกิจกรรมตาม โปรแกรมให้เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วม โปรแกรมฯ จำนวน 34 คน ใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์ ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

##### 5.1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 61 – 70 ปี ระดับการศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา รายได้ต่อเดือนส่วนใหญ่อยู่ในช่วงระหว่าง 1,000 – 5,000 บาท ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากกว่า 20 ปี ลักษณะการครอบครองพื้นที่ทำการเกษตรในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา พบว่าส่วนใหญ่เกษตรกร มีสวนหรือไร่เป็นของตนเอง และทำงานในสวนหรือไร่เองโดยไม่มีลูกจ้าง มีพื้นที่ทำการเกษตร 5 – 10 ไร่ ส่วนใหญ่เกษตรกรปลูกพืชสวน รายได้ต่อปีที่ได้จากการทำเกษตร ส่วนใหญ่มีรายได้ต่อปี มากกว่า 20,000 บาท รายจ่ายที่ใช้ซื้อสารเคมีทางการเกษตรต่อปี อยู่ในช่วง 1,000 – 5,000 บาท เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุกัมภ์สารเคมีทางการเกษตรจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ เช่น เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ เทศบาล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

### 5.1.2 ข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการจัดการซากบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตร

จากการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรซื้อสารเคมีทางการเกษตรจากร้านค้าปลีกหรือตัวแทนจำหน่ายในหมู่บ้านหรือใกล้เคียง เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดแมลง เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ใช้แบบผงและปริมาณการใช้สารเคมีทางการเกษตรแบบน้ำ ส่วนใหญ่เกษตรกรจะใช้ปริมาณ 5 – 10 ลิตร ประเภทบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตรที่เกิดขึ้นต่อปีส่วนมากจะเป็นขวดพลาสติก โดยมีขวดพลาสติกเกิดขึ้น 1 – 5 ขวดต่อปี วิธีการจัดการซากบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้วิธีขายให้ผู้รับซื้อของเก่า ความถี่ในการกำจัดซากบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตรต่อปี พบว่าส่วนใหญ่เกษตรกรนำซากบรรจุกัญท์ไปกำจัด 1 – 2 ครั้งต่อปี

### 5.1.3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตร

ผลการเปรียบเทียบก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ ของเกษตรกร พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ในระยะหลังได้รับโปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ และหลังได้รับโปรแกรมฯ 4 สัปดาห์ สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

## 5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยนำมาอภิปรายผลตามสมมติฐานการวิจัย 3 ข้อ ดังนี้

**สมมติฐานข้อที่ 1** เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนหลังจากได้รับโปรแกรมฯ มากกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ

จากผลการศึกษาเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตร (ตารางที่ 4.2) ก่อนได้รับโปรแกรมฯ หลังได้รับโปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ และหลังได้รับโปรแกรมฯ 4 สัปดาห์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้หลังได้รับโปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ และหลังได้รับโปรแกรมฯ 4 สัปดาห์ สูงขึ้นกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้อธิบายได้ว่ากิจกรรมการให้ความรู้ การฝึกปฏิบัติและการสาธิตย้อนกลับ

ซึ่งมีรูปแบบการให้ความรู้แบบการบรรยายโดยใช้สื่อการสอนและสื่อวีดิทัศน์ รวมทั้งระหว่าง การดำเนินตามโปรแกรม ผู้วิจัยได้ให้เกษตรกรมีส่วนร่วมด้วยการโต้ตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อให้ เกิดความรู้ความเข้าใจและทบทวนเนื้อหา ทำให้เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการซาก บรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรมากขึ้น แต่ข้อที่เกษตรกรมักจะตอบผิด ได้แก่ ข้อคำถาม “ซาก บรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรชนิดขวดพลาสติกที่ผ่านการล้างอย่างน้อย 3 ครั้งแล้ว สามารถนำไป ขายให้ ผู้รับซื้อของเก่าได้” มีผู้ตอบถูกหลังได้รับโปรแกรมฯ 1 สัปดาห์และหลังได้รับโปรแกรมฯ 4 สัปดาห์ ร้อยละ 41.18 และ 55.88 ตามลำดับ ซึ่งจากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ ยังมีวิธีการ กำจัดซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรด้วยวิธีการนำไปขายให้ผู้รับซื้อของเก่า (ร้อยละ 38.10) จึงมัก เข้าใจผิดว่าซากบรรจุภัณฑ์ประเภทขวดพลาสติกสามารถนำไปขายได้โดยไม่ต้องเจาะทำลายก่อน และ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการวิจัยของภัทรภร อุทธิชัย (2562) ในการศึกษา ผลการใช้โปรแกรมการ ส่งเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพด ตำบล เมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนใช้โปรแกรมการส่งเสริม พฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพด เท่ากับ 14.92 คะแนนเฉลี่ยความรู้หลังใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัด ศัตรูพืช สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพด เท่ากับ 17.65 เมื่อนำมาเปรียบเทียบระดับความรู้ก่อนและ หลังได้รับ โปรแกรมแล้ว พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดมีคะแนนเฉลี่ยหลังการได้รับ โปรแกรมสูง กว่าก่อนได้รับ โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สมมติฐานข้อที่ 2** เกษตรกรมีการรับรู้ความสามารถของตนเองเกี่ยวกับการจัดการซาก บรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนหลังจากได้รับโปรแกรมฯ มากกว่าก่อนได้รับ โปรแกรมฯ

จากผลการศึกษาเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนในการจัดการซาก บรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร (ตารางที่ 4.3) ก่อนได้รับโปรแกรมฯ หลังได้รับโปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ และหลังได้รับโปรแกรมฯ 4 สัปดาห์ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตน หลังได้รับโปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ และหลังได้รับโปรแกรมฯ 4 สัปดาห์ สูงขึ้นกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 อธิบายได้ว่า จากการประยุกต์ใช้ทฤษฎี การรับรู้ความสามารถของตน (Self – efficacy theory) (Bandura, 1977) ในโปรแกรมส่งเสริมการ จัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรผ่านกิจกรรม โดยผู้วิจัยได้เริ่มต้นโปรแกรมฯด้วยการทำ ให้เกษตรกรมีสภาวะทางกายและอารมณ์ (Somatic and emotional states) ทางบวก ด้วยการให้มีการ แลกเปลี่ยนพูดคุยระหว่างกันในกลุ่มเกษตรกรและผู้วิจัยเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในการทำการเกษตร

รวมถึงวิธีการจัดการซากบรรพบุรุษศาสตร์เคมีทางการเกษตรก่อนเข้าสู่การให้ความรู้ในหัวข้อต่าง ๆ การกระตุ้นทางอารมณ์มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง ลดความตื่นเต้นหรือความเครียดก่อน การทำกิจกรรมตามโปรแกรมฯ ซึ่งตามทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตน (Bandura, 1977) บุคคล จะคาดการณ์ว่าตนทำได้สำเร็จเมื่อภาวะทางกายและอารมณ์ปกติ ไม่เครียดหรือเหนื่อยอ่อน ระหว่าง การดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมฯ ผู้วิจัยกระตุ้นให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยการตอบ คำถามจากผู้วิจัยและกล่าวชมเชยเมื่อตอบคำถามได้ถูกต้อง การฝึกปฏิบัติและสาธิตย้อนกลับ เพื่อให้ เกิดประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ (Mastery Experiences) ซึ่งบุคคลจะเชื่อว่าเขาสามารถที่จะทำ สิ่งใดสิ่งหนึ่งได้เมื่อประสบความสำเร็จ ทำให้เขารับรู้ว่าเขามีความสามารถที่จะกระทำเช่นนั้น และ ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมเรียนรู้จากเกษตรกรต้นแบบ (Vicarious experience) เพื่อให้เกษตรกรเห็น ประสบการณ์ความสำเร็จจากผู้อื่นด้วยการให้เกษตรกรต้นแบบ บอกเล่าประสบการณ์ในการใช้ สารเคมีทางการเกษตรอย่างปลอดภัย ภาวะสุขภาพและสิ่งแวดล้อมภายในครัวเรือนและพื้นที่เกษตร รวมถึงการจัดการซากบรรพบุรุษศาสตร์เคมีทางการเกษตรในครัวเรือนที่ถูกวิธีทำให้เกิดผลดีอย่างไร โดยวิธีการบอกเล่าและใช้คำพูดจูงใจ (Verbal persuasion) เพื่อให้เกษตรกรได้เห็นถึงวิธีการจัดการ ซากบรรพบุรุษศาสตร์เคมีทางการเกษตรนั้น ทำได้ไม่ยาก ตามแนวคิดของ แบนดูรา (1977) มองว่าความ เชื่อในความสามารถของตนเป็นตัวกำหนดสำคัญของการกระทำของมนุษย์ที่จะนำไปสู่ผลที่ต้องการ แม้ว่าความรู้และทักษะจะเป็นสิ่งจำเป็นต่อการปฏิบัติงานให้บรรลุผลได้ แต่ก็ยังไม่เพียงพอ เพราะ มนุษย์มักไม่ปฏิบัติให้ดีที่สุด ถ้าเขาไม่เชื่อว่าตนมีความสามารถพอที่จะกระทำได้ ดังนั้น เมื่อเกษตรกร มีความรู้ และได้รับการส่งเสริมให้เกิดการรับรู้ความสามารถของตนเองแล้ว ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติ ตามเป้าหมายที่ตนเองได้ตั้งไว้ได้มากขึ้น ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของธนาศักดิ์ เปี่ยมสิน (2564) ศึกษาผลของโปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคต่อพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ตำบลไทรนกงอง อำเภอนันทา จังหวัดชัยนาท พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าคะแนน เฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไม่แตกต่างกัน หลังการทดลอง และระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนการรับรู้ความสามารถ ของตนเองในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุดา หันกลาง อรรธรณ แก้วบุญชูและ เพลินพิศ สุวรรณอำไพ (2560) ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมลดการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชใน ชาวนาจังหวัดนครราชสีมา : การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม ในกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง ความคาดหวังในผลดี และพฤติกรรมป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลังการทดลอง

มากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ในระยะติดตามผล เกษตรกรกลุ่มทดลองมีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความคาดหวังในผลดี และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

**สมมติฐานข้อที่ 3** เกษตรกรมีการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุก้นท์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนหลังจากได้รับโปรแกรมฯ มากกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ

จากผลการศึกษาเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุก้นท์สารเคมีทางการเกษตร (ตารางที่ 4.4) ก่อนได้รับ โปรแกรมฯ หลังได้รับ โปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ และหลังได้รับ โปรแกรมฯ 4 สัปดาห์ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุก้นท์สารเคมีทางการเกษตรหลังได้รับ โปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ และหลังได้รับ โปรแกรมฯ 4 สัปดาห์ สูงกว่าก่อนได้รับ โปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 3 ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติในการจัดการซากบรรจุก้นท์สารเคมีทางการเกษตรก่อนได้รับ โปรแกรมฯ หลังได้รับ โปรแกรมฯ 1 สัปดาห์ และหลังได้รับ โปรแกรมฯ 4 สัปดาห์ พบว่า คะแนนการปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาตั้งแต่ก่อนได้รับ โปรแกรม อธิบายได้ว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรที่มีระยะเวลาทำอาชีพเกษตรกรมาก่อนข้างยาวนาน ( $26.79 \pm 18.17$  ปี) และส่วนใหญ่ได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร รวมทั้งการจัดการซากบรรจุก้นท์สารเคมีทางการเกษตรจากเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอ เทศบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้มีการจัดกิจกรรมให้ความรู้แก่เกษตรกรและมีการตรวจปริมาณเอนไซม์คลอรินเอสเทอร์เอสในเลือดให้แก่เกษตรกร จึงทำให้เกษตรกรในตำบลหารแก้ว ได้รับความรู้จากแหล่งอื่น ๆ เกิดความตระหนักถึงอันตรายและภาวะเสี่ยงด้านสุขภาพ ประกอบกับการได้รับการส่งเสริมให้เกิดความรู้และการรับรู้ความสามารถของตนเองผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ในโปรแกรมฯ จึงมีผลให้มีการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันตนเองจากการสัมผัสสารเคมีทางการเกษตรอย่างถูกต้องได้ และผลการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของเนตรชนก เจริญสุข (2560) ศึกษาประสิทธิผลของ โปรแกรมฝึกอบรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของชาวนาในอำเภอคอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการศึกษา พบว่า ชาวนากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลังการใช้โปรแกรมฝึกอบรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงกว่าก่อนการให้โปรแกรมฝึกอบรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) และภายหลังการให้โปรแกรม ชาวนากลุ่มทดลองมีความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงกว่าชาวนาในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) และ

สอดคล้องกับงานวิจัยของพุทธมาศ ส่งคืน จตุพร เหลืองอุบล และสุทธิศักดิ์ แก้วแกมจันทร์ (2561) ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรปลูกข้าวนาปรัง ตำบลเพ็ชราม อำเภอมือง จังหวัดสุรินทร์ กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ผลการศึกษา พบว่า หลังการทดลองเกษตรกรปลูกข้าวนาปรังในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยด้านพฤติกรรมเสี่ยงจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนการทดลองและเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มเปรียบเทียบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) และพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าระดับเอนไซม์โคลีนเอสเทอเรสในเลือดของเกษตรกรลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง

### 5.3 ข้อจำกัดในการศึกษา

1. การศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดด้านระยะเวลาในการดำเนินการตามโปรแกรมฯ เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่กระทบต่อช่วงเวลาการทำงานตามปกติของเกษตรกร ซึ่งอาจมีผลต่อความสนใจระหว่างเข้าร่วมกิจกรรมและการปฏิบัติตามอย่างต้องอาศัยระยะเวลาที่ยาวนานจึงจะสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงที่แท้จริงได้

2. การศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดในการเข้าถึงพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร ซึ่งบางแห่งค่อนข้างอยู่ห่างไกลและอยู่ต่างพื้นที่ ทำให้ไม่สามารถติดตามการจัดการชากรรจกัณัษัฒ์สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรได้อย่างครบถ้วนทุกหลังคาเรือน

### 5.4 ข้อเสนอแนะ

#### 5.4.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1. ผลจากการศึกษาครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมส่งเสริมการจัดการชากรรจกัณัษัฒ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกร ทำให้เกษตรกรที่ได้รับโปรแกรมฯ มีความรู้ มีการรับรู้ความสามารถของตน และมีการปฏิบัติไปในทางที่ดีขึ้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล สำนักงานเกษตรอำเภอ นำโปรแกรมส่งเสริมการจัดการชากรรจกัณัษัฒ์สารเคมีทางการเกษตรไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานส่งเสริมให้เกษตรกรมีการคัดแยก การรวบรวมและการจัดการชากรรจกัณัษัฒ์สารเคมีทางการเกษตรอย่างถูกต้องตั้งแต่ต้นทางจากครัวเรือน รวมทั้งนำไปเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและการจัดสรรงบประมาณด้านการจัดการขยะชากรรจกัณัษัฒ์สารเคมีทางการเกษตรในชุมชนในเกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



2. ผลจากการสุม่ติดตามการจัดการซากบรรจุกัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร ทำให้พบว่ามืข้อจำกัดบางอย่างของเกษตรกรในการดำเนินการจัดการซากบรรจุกัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนและในพื้นที่ทำการเกษตร เช่น บางรายยังไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับจตุรรวบรวมขยะอันตรายในหมู่บ้าน ประกอบด้วยพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ห่างไกลจากจตุรรวบรวมขยะอันตรายที่มีเพียงหมู่บ้านละ 1 จุด จึงพบว่าเกษตรกรบางรายทิ้งซากบรรจุกัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรไว้ในพื้นที่เกษตรและกำจัดด้วยวิธีอื่น ซึ่งอาจเกิดการกระจายของสารเคมีอันตรายสู่สิ่งแวดล้อมและส่งผลกระทบต่อมนุษย์หรือสัตว์ในวงกว้างได้ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการประชาสัมพันธ์และณรงค์ให้มีการจัดการซากบรรจุกัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในชุมชนอย่างสม่ำเสมอ สร้างแรงสนับสนุนทางสังคม เช่น การให้ความรู้โดยเจ้าหน้าที่ การจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการคัดแยกขยะซากบรรจุกัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงอันตรายจากการจัดการซากบรรจุกัณฑ์สารเคมีที่ไม่ถูกต้องและส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมในระยะยาวต่อไป

#### 5.4.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งถัดไป

1. การศึกษาในครั้งนี้ ทำให้ทราบผลของโปรแกรมที่มีต่อการปฏิบัติของเกษตรกรในระยะเวลา 4 สัปดาห์ ในการศึกษาเพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควรเพิ่มระยะเวลาในการศึกษามีการติดตามการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในระยะยาว เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของพฤติกรรมในการดำเนินการจัดการซากบรรจุกัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในชุมชนอย่างแท้จริง

2. การศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบปัญหาและอุปสรรคในการจัดการซากบรรจุกัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในบางส่วนเท่านั้น ควรมีการศึกษาถึงปัจจัยที่เป็นปัญหาหรืออุปสรรคที่มีผลต่อพฤติกรรมจัดการซากบรรจุกัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร เพื่อนำมาประกอบการดำเนินการกำหนดแนวทางและนโยบายในการส่งเสริมให้มีการจัดการซากบรรจุกัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรตั้งแต่ระดับต้นทาง กลางทาง และปลายทางต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- กฎกระทรวง การจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน พ.ศ. 2563. (22 ตุลาคม 2563).  
ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 137 ตอนที่ 88 ก หน้า 22 – 33.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2565). รายงานสถานการณ์ของเสียอันตรายจากชุมชน ปี พ.ศ. 2565. สืบค้น  
3 สิงหาคม 2566, จาก <https://www.pcd.go.th/publication/29745>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2565). ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง แนวทางการบริหารจัดการมูลฝอย  
ที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2565. สืบค้น  
10 ธันวาคม 2566, จาก <https://www.pcd.go.th/hazards/>
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2564). ระบบฐานข้อมูลทะเบียนเกษตรกรกลาง. สืบค้นเมื่อ 1 มิถุนายน 2564,  
จาก <http://www.farmer.doae.go.th>
- กองสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2565). ระบบบริหารจัดการข้อมูลขยะ  
แบบสำรวจฐานข้อมูล (มฟ.1). สืบค้น 20 มิถุนายน 2565, จาก  
<http://waste.dla.go.th/waste/wasteFinance.do?random=1697359782047>
- เทศบาลตำบลหารแก้ว. (2561). แผนพัฒนาท้องถิ่น (พ.ศ. 2561 – 2565). เชียงใหม่: เทศบาลตำบลหารแก้ว  
ธนาศักดิ์ เปี่ยมสิน. (2564). ผลของโปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคต่อ  
พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมัน  
สำปะหลัง ตำบลไพรนกยูง อำเภอห้วยคา จังหวัดชัยนาท. (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหาร  
พิษณุโลก. มหาวิทยาลัยนเรศวร. สืบค้นจาก  
<http://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/handle/123456789/3949>
- เนตรชนก เจริญสุข. (2560). ประสิทธิภาพของโปรแกรมฝึกอบรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมี  
กำจัดศัตรูพืชของชาวนาในอำเภอดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี. *Naresuan University Journal:  
Science and Technology* 2016, 24 (1), 91 -101. สืบค้นจาก  
<https://www.thaiscience.info/Journals/Article/NUST/10981783.pdf>

ปัญญา หัตตะโสภิตา. (2558). *ผลของโปรแกรม 5R ต่อความรู้และพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย  
ครัวเรือนของประชาชนในตำบลพนมสารคาม อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา*  
(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). ฉะเชิงเทรา: มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.

ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง ฉลากและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายที่  
กรมวิชาการเกษตรเป็นผู้รับผิดชอบ พ.ศ. 2538. (16 พฤศจิกายน 2538). *ราชกิจจานุเบกษา*.  
เล่ม 112 ตอนที่ 92 ง หน้า 21 – 29.

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535. (27 มิถุนายน 2535). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 124. ตอนที่ 28 ก,  
หน้า 1.

พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น  
พ.ศ.2542. (17 พฤศจิกายน 2542). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 116 ตอนที่ 114 ก หน้า 48 – 66.

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535. (4 เมษายน 2535). *ราชกิจจานุเบกษา*.  
เล่ม 109. ตอนที่ 37, หน้า 1 – 43.

พุทธมาศ ส่งคืน จตุพร เหลืองอุบล และสุทธิศักดิ์ แก้วแกมจันทร์. (2561). ผลของโปรแกรมส่งเสริม  
สุขภาพต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรปลูก  
ข้าวนาปรัง ตำบลเพ็ชราม อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์. *Journal of Nakhonratchasima college*,  
12 (2), 82 – 93. สืบค้นจาก [http://journal.nmc.ac.th/th/admin/Journal/2561Vol12No2\\_875.pdf](http://journal.nmc.ac.th/th/admin/Journal/2561Vol12No2_875.pdf)

ภัทรภร ฤทธิชัย. (2562). *ผลการใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมี  
กำจัดศัตรูพืช สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพด ตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่*.  
(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). เชียงใหม่. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. สืบค้นจาก  
<http://www.cmruir.cmru.ac.th/handle/123456789/2284>

ภาสิต ศิริเทศ และณพวิทย์ ธรรมสีทา. (2562). ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองกับพฤติกรรม  
การดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ. *วารสารพยาบาลทหารบก*. 20(2), 58 – 65.

ภิญโญ หงส์ทองและสุภารัตน์ ไชยเฉลิม. (2561). ผลของโปรแกรมทางพฤติกรรมศาสตร์ต่อ  
การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนตำบลพงศัประศาสน์ อำเภอ  
บางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. ใน *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและ  
นานาชาติ ครั้งที่ 8*. (น. 1864 – 1874)

- สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง. (2566). สถิติจำนวนบ้าน. สืบค้น 5 มิถุนายน 2566, จาก <https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2566). ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร. สืบค้น 5 สิงหาคม 2566, จาก <http://www.oae.go.th/view/1/ปัจจัยการผลิต/TH-TH#>
- สุดา หั่นกลาง, อรวรรณ แก้วบุญชู, เพลินพิศ สุวรรณอำไพ และ Ikuharu Morioka. (2560). *วารสารพยาบาลสาธารณสุข*, 31(2), 183 – 200.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.
- Best, J.W. (1977). *Research in Education*. (3 rd ed). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Bloom, B. S. (1975). *Human characteristics and school learning*. New York: McGraw Hill.
- Glass, G. V. (1976). Primary, Secondary, and Meta-Analysis of Research. *Educational Researcher*, 5(10), 3–8. <https://doi.org/10.2307/1174772>
- FAO (Food and Agriculture Organization) and WHO (World Health Organization). (2008). *International code of conduct on the distribution and use of pesticides. Guideline on management options for empty pesticide containers*. Retrieved February 25, 2021, from <http://www.fao.org/3/bt563e/bt563e.pdf>

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ บุญเชียง ตำแหน่ง รองคณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์  
สังกัด คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. ดร. นนทภัทร ชีระวรรณะสิริ ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ  
สังกัด ศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่ กลุ่มพัฒนาอนามัย  
สิ่งแวดล้อม
3. นายสุเมธ แสร์สิงห์ชัย ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม  
สังกัด เทศบาลตำบลป่าสัก จ. ลำพูน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาคผนวก ข  
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



## แบบสอบถามงานวิจัย

เรื่อง ประสิทธิภาพของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรใน  
ครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

แบบสอบถามนี้ เป็นแบบสอบถาม เพื่อทำวิจัยการค้นคว้าอิสระของหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาโท คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ การตอบแบบสอบถามในครั้งนี้ จะถูกนำมาใช้ในการศึกษาวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการเท่านั้น จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านได้ให้ข้อมูลตามแบบสอบถามอย่างตรงไปตรงมาตามข้อเท็จจริง ทั้งนี้ หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

แบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทาง

การเกษตร

ส่วนที่ 3 ความรู้ในการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร

ส่วนที่ 4 การรับรู้ความสามารถของตนในการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร

ส่วนที่ 5 การปฏิบัติตนในการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง ทำเครื่องหมายใน  ตามข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงของท่าน

1. เพศ  ชาย  หญิง

2. อายุ .....ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุดที่ได้รับ

ไม่ได้รับการศึกษา

ประถมศึกษา

มัธยมศึกษาตอนต้น

มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช.

อนุปริญญา หรือ ปวศ.

ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

สูงกว่าปริญญาตรี

4. รายได้ต่อเดือนของท่านจากการทำการเกษตร.....บาท
5. ระยะเวลาที่ทำการเกษตรมาแล้วกี่ปี (ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพจนถึงปัจจุบัน) .....ปี
6. ข้อใดตรงกับลักษณะการทำการเกษตรของท่านในรอบ 1 ปีที่ผ่านมามากที่สุด
- มีสวนหรือไร่เป็นของตนเอง และทำงานในสวนหรือไร่เอง โดยไม่มีลูกจ้าง
  - มีสวนหรือไร่เป็นของตนเอง และทำงานในสวนหรือไร่เอง โดยมีลูกจ้างช่วยทำงาน
  - มีสวนหรือไร่เป็นของตนเอง แต่ให้ผู้รับจ้างทำแทนทั้งหมด
  - รับจ้างทำงานในสวนหรือไร่ของผู้อื่น
7. พื้นที่ทำการเกษตรของท่าน
- น้อยกว่า 5 ไร่
  - 5 – 10 ไร่
  - มากกว่า 10 ไร่
8. ประเภทพืชที่ท่านเพาะปลูก
- พืชสวน เช่น ลำไย ผักสวนครัว เป็นต้น
  - พืชไร่ เช่น ข้าว ข้าวโพด อ้อย แดงโม ถั่วต่างๆ เป็นต้น
9. รายได้รวมที่ครัวเรือนท่านได้จากการเกษตรคิดเป็นประมาณ.....บาทต่อปี
10. รายจ่ายที่ครัวเรือนท่านใช้ในการซื้อสารเคมีเพื่อใช้ทำการเกษตรคิดเป็นประมาณ.....บาทต่อปี
11. ท่านเคยได้รับการอบรมหรือได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรมาจากแหล่งใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- เจ้าหน้าที่จากสำนักงานเกษตรอำเภอ/จังหวัด/เทศบาล/รพ.สต./หรือหน่วยงานรัฐอื่นๆ
  - การอ่านฉลากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร
  - สื่อประชาสัมพันธ์ เช่น โปสเตอร์ แผ่นพับ โทรทัศน์ วิทยุ เว็บไซต์
  - สื่อจากโซเชียลมีเดีย เช่น เฟสบุ๊ก ไลน์ ฯลฯ
  - การบอกเล่าของคนรอบข้าง เช่น เกษตรกร ผู้นำนายสารเคมีทางการเกษตร
  - อื่นๆ โปรดระบุ.....
  - ไม่เคยได้รับข้อมูล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการจัดการซากบรรจุกัญชีสารเคมีทางการเกษตร

1. ท่านซื้อสารเคมีทางการเกษตรจากแหล่งใดในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ร้านค้าปลีกหรือตัวแทนจำหน่ายขายสารเคมีทางการเกษตรในหมู่บ้านหรือพื้นที่ใกล้เคียง
- สหกรณ์การเกษตรอำเภอหางดง
- บริษัทที่ผลิตและจำหน่ายสารเคมีทางการเกษตร
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

2. ชนิด/กลุ่มสารเคมีที่ท่านใช้ใน ช่วง 1 ปีที่ผ่านมา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- สารเคมีกำจัดแมลง
- สารเคมีกำจัดวัชพืช (หญ้า)
- สารเคมีกำจัดเชื้อรา
- สารเคมีกำจัดหนูและสัตว์แทะ
- สารกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช

3. จงบอกชื่อสารเคมีทางการเกษตรที่ท่านใช้เท่าที่นึกได้ (อย่างน้อย 3 ชนิด)

.....

.....

4. ปริมาณการใช้สารเคมีทางการเกษตรต่อปี

4.1 แบบผง

- ไม่ใช่แบบผง
- น้อยกว่า 5 กิโลกรัม
- 5 – 10 กิโลกรัม
- มากกว่า 10 กิโลกรัมขึ้นไป

4.2 แบบน้ำ

- ไม่ใช่แบบน้ำ
- น้อยกว่า 5 ลิตร
- 5 – 10 ลิตร
- มากกว่า 10 ลิตร ขึ้นไป

5. ประเภทของบรรจุภัณฑ์และปริมาณซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่เกิดขึ้นต่อปี

(ตอบตามปริมาณซากบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจริง) ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

- ขวดแก้ว                      ขนาด.....ลิตร                      จำนวน.....ขวด
- ขวดพลาสติก                      ขนาด.....ลิตร                      จำนวน.....ขวด
- แกลลอน                      ขนาด.....ลิตร                      จำนวน.....แกลลอน
- กล่องกระดาษ                      ขนาด.....กรัม                      จำนวน.....กล่อง
- กระสอบ                      ขนาด..... กิโลกรัม                      จำนวน.....กระสอบ

6. วิธีการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ขวดแก้ว                       เผา                       ฟังกลบ                       ขาย                       ทั้งรวมกับขยะอื่นๆ
- นำไปทิ้งที่จุดรวบรวมขยะอันตรายที่เทศบาลจัดให้มีหมู๋บ้านละ 1 จุด
- อื่นๆ ระบุ...
- ขวดพลาสติก                       เผา                       ฟังกลบ                       ขาย                       ทั้งรวมกับขยะอื่นๆ
- นำไปทิ้งที่จุดรวบรวมขยะอันตรายที่เทศบาลจัดให้มีหมู๋บ้านละ 1 จุด
- อื่นๆ ระบุ...
- แกลลอน                       เผา                       ฟังกลบ                       ขาย                       ทั้งรวมกับขยะอื่นๆ
- นำไปทิ้งที่จุดรวบรวมขยะอันตรายที่เทศบาลจัดให้มีหมู๋บ้านละ 1 จุด
- อื่นๆ ระบุ...
- กล่องกระดาษ                       เผา                       ฟังกลบ                       ขาย                       ทั้งรวมกับขยะอื่นๆ
- นำไปทิ้งที่จุดรวบรวมขยะอันตรายที่เทศบาลจัดให้มีหมู๋บ้านละ 1 จุด
- อื่นๆ ระบุ...
- กระสอบ                       เผา                       ฟังกลบ                       ขาย                       ทั้งรวมกับขยะอื่นๆ
- นำไปทิ้งที่จุดรวบรวมขยะอันตรายที่เทศบาลจัดให้มีหมู๋บ้านละ 1 จุด
- อื่นๆ ระบุ...

7. ความถี่ในการกำจัดซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร

- 1 – 2 ครั้งต่อปี
- 3 – 4 ครั้งต่อปี
- มากกว่า 5 ครั้งต่อปี

ส่วนที่ 3 ความรู้ในการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร

คำชี้แจง ให้พิจารณาข้อความต่อไปนี้ตามความคิดเห็นของท่าน และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
1	สารกำจัดแมลงบางชนิด หากได้รับในปริมาณความเข้มข้นสูงทันที ทำให้เกิดพิษเฉียบพลัน เช่น เวียนศีรษะ รุ่มนตา หดเล็กลง น้ำมูก น้ำตา น้ำลาย และเหงื่อออกมามากกว่าปกติ บางรายอาจชักได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	 สัญลักษณ์นี้เป็นฉลากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร หมายถึง สารเคมีชนิดนี้ ไม่มีพิษร้ายแรง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	ซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรจัดเป็นขยะอันตราย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	การแยกซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรจากขยะทั่วไป เป็นการลดการกระจายของสารเคมีไปสู่พื้นที่อื่น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	หลังจากใช้สารเคมีทางการเกษตรหมดขวดแล้ว การล้างภาชนะบรรจุภัณฑ์ แล้วเทน้ำล้างกลับสู่ถังพ่นสารเคมี ทำซ้ำอย่างน้อย 3 ครั้งก่อนนำบรรจุภัณฑ์ไปกำจัด เป็นการลดความเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสสารเคมีตกค้างในบรรจุภัณฑ์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	ซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรชนิดขวดพลาสติกที่ผ่านการล้างอย่างน้อย 3 ครั้งแล้ว สามารถนำไปขายให้ผู้รับซื้อของเก่าได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	การจัดเก็บซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่เหมาะสม คือ เก็บในบริเวณที่อยู่ห่างจากแหล่งน้ำอุปโภคบริโภค เช่น บ่อน้ำ แม่น้ำ แหล่งน้ำสาธารณะมากกว่า 100 เมตร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	การขนย้ายซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรไปกำจัด ต้องสวมถุงมือ ใส่เสื้อผ้าที่ปิดคลุมร่างกาย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
9	การทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีรั่วซึม สามารถทำได้ โดยใช้น้ำสะอาดล้างพื้นที่สกปรกออก ให้ไหลลงตามท่อ ระบายน้ำ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	วิธีการเผาซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร คือ เผาใน ที่โล่ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	การโรยปูนขาวในหลุมฝังกลบจะช่วยลดความเป็นพิษของ สารเคมีที่ตกค้างอยู่ในซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทาง การเกษตร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	การนำซากบรรจุภัณฑ์ไปทำลาย เช่น การทุบ เจาะ บดละเอียด ก่อนนำไปฝังกลบเป็นการป้องกันการนำ กลับมาใช้ใหม่	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	กระสอบ ลัง ที่ใช้บรรจุสารเคมีทางการเกษตร สามารถใช้ บรรจุผักหรือพืชผลทางการเกษตรหลังเก็บเกี่ยวได้ เพราะ ไม่สัมผัสกับสารเคมีโดยตรง จึงไม่มีสารพิษตกค้าง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ส่วนที่ 4 การรับรู้ความสามารถของตนในการจัดการซากบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตร

คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณาว่า ท่านมีความคิดเห็นต่อข้อความต่อไปนี้ในระดับใด โดยทำเครื่องหมายลงในช่องระดับความเห็นที่ตรงกับความรู้สึกหรือความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อ	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1	ท่านมั่นใจว่าสามารถคัดแยกขยะอันตรายจำพวกบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตรออกจากขยะมูลฝอยทั่วไปได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	ท่านมั่นใจว่าสามารถป้องกันตนเองจากการได้รับสัมผัสสารเคมีทางการเกษตรในขั้นตอนการกำจัดซากบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตรได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	ท่านมั่นใจว่าสามารถล้างสารเคมีที่ตกค้างในบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตรหลังจากการใช้อย่างน้อย 3 ครั้ง ก่อนนำซากบรรจุกัญท์ไปกำจัด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	ท่านมั่นใจว่าสามารถเก็บรวบรวมซากบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตรก่อนการนำไปกำจัด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	ท่านมั่นใจว่าสามารถแยกประเภทวัสดุของซากบรรจุกัญท์ได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ข้อ	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
6	ท่านมั่นใจว่าสามารถป้องกันการรั่วไหลของสารเคมีไม่ให้ปนเปื้อนสิ่งแวดล้อมหรือบริเวณอื่นๆ ระหว่างการขนย้ายไปกำจัดได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	ท่านมั่นใจว่าท่านไม่นำภาชนะที่บรรจุสารเคมีทางการเกษตรนำกลับมาใช้ซ้ำ หรือนำมาใส่น้ำ อาหาร หรือบรรจุผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรอื่นๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	หากซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรนั้น จำเป็นต้องกำจัดด้วยการฝังกลบ ท่านมั่นใจว่านำไปฝังกลบได้อย่างถูกวิธี	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	ท่านมั่นใจว่าสามารถรวบรวมและกำจัดซากบรรจุภัณฑ์ได้ทุกครั้งที่ใช้งานเสร็จ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	ท่านมั่นใจว่าสามารถนำซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่ไม่สามารถกำจัดได้ด้วยตนเองไปทิ้งที่จุดรวบรวมขยะอันตรายของเทศบาลได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



ส่วนที่ 5 การปฏิบัติตนในการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร

คำชี้แจง ให้พิจารณาข้อความต่อไปนี้ตรงกับที่ท่านปฏิบัติจริงมากที่สุด และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

ข้อ	ข้อความ	ปฏิบัติทุกครั้ง	ปฏิบัติบางครั้ง	ปฏิบัติน้อยมากหรือไม่ปฏิบัติเลย
1	ท่านสวมถุงมือทุกครั้งก่อนการสัมผัสซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	ท่านสวมเสื้อผ้ามิดชิดเมื่อสัมผัสซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	ท่านสวมหน้ากากป้องกันสารเคมีเมื่อสัมผัสซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	ท่านสวมรองเท้าที่มิดชิดหรือรองเท้าบูทเมื่อสัมผัสซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	ท่านล้างซากบรรจุภัณฑ์ทางการเกษตรและคว่ำลงถึงพื้น ทำซ้ำอย่างน้อย 3 ครั้ง ก่อนนำซากบรรจุภัณฑ์ทางการเกษตรไปกำจัดด้วยวิธีต่างๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	ท่านเก็บรวบรวมซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ไม่ทิ้งไว้ในที่สวน หรือไร่	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	ท่านไม่ทิ้งซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรปะปนกับขยะทั่วไปในครัวเรือน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	ท่านคัดแยกซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ตามประเภทของวัสดุที่ทำบรรจุภัณฑ์ เช่น ขวดแก้ว พลาสติก กระดาษ ลัง อื่น ๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	ท่านจัดให้มีสถานที่เก็บรวบรวมซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่ใช้หมดแล้วแยกเป็นสัดส่วนต่างหากจากสารเคมีอื่นๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ข้อ	ข้อความ	ปฏิบัติทุกครั้ง	ปฏิบัติบางครั้ง	ปฏิบัติน้อยมากหรือไม่ปฏิบัติเลย
10	ท่านจัดให้มีบริเวณจัดเก็บซากบรรจุภัณฑ์ห่างจากแหล่งน้ำอุปโภค บริโภค เช่น บ่อน้ำ แม่น้ำ แหล่งน้ำสาธารณะ มากกว่า 100 เมตร มีการป้องกันแดดและฝน อยู่ในที่น้ำไม่ท่วมขัง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	ท่านมีการป้องกันการรั่วไหลของสารเคมีระหว่างการขนย้าย เช่น ฝ้ายางคลุม หรือที่รองกันซึม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	ท่านไม่นำซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรมาใส่อาหาร น้ำดื่ม หรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	ท่านไม่เผาซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในที่โล่ง หรือในเตาที่ไม่ได้มาตรฐาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	ท่านนำซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่ไม่สามารถกำจัดเองได้ไปทิ้งลงถังขยะอันตรายที่เทศบาลจัดไว้ให้หมู่บ้านละ 1 จุด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	ท่านเจาะ ทำลาย ทวบ หรือบดละเอียด ให้ซากบรรจุภัณฑ์ไม่สามารถนำมาใช้ซ้ำได้ก่อนนำไปฝังกลบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## แบบประเมินการฝึกปฏิบัติ

### การจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

ชื่อผู้ถูกสังเกต.....วัน เดือน ปี ที่สังเกต.....

ผู้สังเกต.....

ที่	รายการ	ปฏิบัติถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง บางส่วน	ปฏิบัติ ไม่ถูกต้อง
1	การอ่านฉลากและแปล ความหมายของสัญลักษณ์ ฉลากบนบรรจุภัณฑ์สารเคมี ทางการเกษตร			
2	การใช้อุปกรณ์ป้องกันสารเคมี ทางการเกษตร 2.1 การใส่ชุดป้องกันสารเคมี 2.2 การใส่หน้ากากป้องกัน สารเคมี 2.3 การใส่แว่นตาป้องกัน สารเคมี 2.4 การใส่ถุงมือป้องกัน สารเคมี 2.5 การใส่รองเท้าป้องกัน สารเคมี			
3	การคัดแยกซากบรรจุภัณฑ์ สารเคมีทางการเกษตรออกจาก ขยะมูลฝอยประเภทอื่นๆ			
4	การแยกประเภทวัสดุของซาก บรรจุภัณฑ์สารเคมีทาง การเกษตร			

แบบสังเกต

การติดตามเกษตรกรในการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือน

ชื่อเจ้าของบ้าน/เจ้าของสวน.....วัน เดือน ปี ที่เยี่ยมบ้าน.....

บ้านเลขที่ .....หมู่..... ตำบล หาดแก้ว อำเภอ หางดง จังหวัด เชียงใหม่

ชื่อผู้เยี่ยมบ้าน.....

ที่	รายการ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1	เกษตรกรสวมถุงมือเมื่อสัมผัสซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร		
2	เกษตรกรสวมเสื้อผ้าปิดชิดเมื่อสัมผัสซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร		
3	เกษตรกรสวมหน้ากากป้องกันสารเคมีเมื่อสัมผัสซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร		
4	เกษตรกรล้างซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรก่อนนำไปกำจัดที่ถูกวิธี คือ การล้างน้ำในขวด เขย่า แล้วคว่ำลงถึงพื้นจนหมด โดยทำซ้ำอย่างน้อย 3 ครั้ง		
5	มีสถานที่เก็บรวบรวมซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ไม่ทิ้งไว้ในที่สวน หรือไร่นา		
6	สถานที่เก็บเป็นสถานที่ปิดมิดชิด ป้องกันการรั่วซึม ป้องกันแดดฝน ห่างจากมือเด็กและสัตว์เลี้ยง		
7	มีการป้องกันการรั่วไหลของสารเคมี ระหว่างการขนย้าย เช่น มีผ้าคลุม หรือที่รองกันซึม		
8	มีการคัดแยกซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรออกจากขยะมูลฝอยประเภทอื่น		

ที่	รายการ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
9	มีการคัดแยกซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ตามประเภทของวัสดุที่ทำบรรจุภัณฑ์ เช่น ขวดแก้ว พลาสติก กระดาษ ลัง อื่น ๆ		
10	ไม่มีการนำซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรมาใส่อาหาร น้ำดื่ม หรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร		
11	เกษตรกรนำซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีฯ ไปทิ้งที่จุดรวบรวมขยะอันตรายประจำหมู่บ้าน		

ปัญหาอุปสรรคที่สังเกตพบ

.....

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved




ภาคผนวก ค

ข้อมูลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตาราง แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนรายข้อด้านความรู้ในการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมี  
 ทางการเกษตรก่อนได้รับโปรแกรม หลังได้รับโปรแกรม 1 สัปดาห์ และหลังได้รับโปรแกรม 4 สัปดาห์  
 (n=34)

ข้อ	ข้อความ	จำนวนผู้ที่ตอบถูก (ร้อยละ)		
		ก่อนได้รับ โปรแกรม	หลังได้รับ โปรแกรม 1 สัปดาห์	หลังได้รับ โปรแกรม 4 สัปดาห์
1	สารกำจัดแมลงบางชนิด หากได้รับในปริมาณ ความเข้มข้นสูงทันที ทำให้เกิดพิษเฉียบพลัน เช่น เวียนศีรษะ ภูมิคุ้มกันต่ำลง น้ำมูก น้ำตา น้ำลาย และเหงื่อออกมามากกว่าปกติ บางรายอาจ ชักได้	33 (97.06)	33 (97.06)	34 (100.00)
2	 สัญลักษณ์บนฉลากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทาง การเกษตร หมายถึง สารเคมีชนิดนี้ ไม่มีพิษ ร้ายแรง	19 (55.88)	31 (91.18)	23 (67.65)
3	ซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรจัดเป็น ขยะอันตราย	32 (94.12)	33 (97.06)	33 (97.06)
4	การแยกซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร จากขยะทั่วไป เป็นการลดการกระจายของ สารเคมีไปสู่พื้นที่อื่น	33 (97.06)	33 (97.06)	34 (100.00)
5	หลังจากใช้สารเคมีทางการเกษตรหมดขวดแล้ว การล้างภาชนะบรรจุภัณฑ์แล้วเทน้ำล้างกลับ สู่ถังพ่นสารเคมี ทำซ้ำอย่างน้อย 3 ครั้งก่อนนำ บรรจุภัณฑ์ไปกำจัด เป็นการลดความเสี่ยงจาก การได้รับสัมผัสสารเคมีตกค้างในบรรจุภัณฑ์	32 (94.12)	34 (100.00)	30 (88.24)
6	ซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรชนิดขวด พลาสติกที่ผ่านการล้างอย่างน้อย 3 ครั้งแล้ว สามารถนำไปขายให้ผู้รับซื้อของเก่าได้	15 (44.12)	14 (41.18)	19 (55.88)

ข้อ	ข้อความ	จำนวนผู้ที่ตอบถูก (ร้อยละ)		
		ก่อนได้รับ โปรแกรม	หลังได้รับ โปรแกรม 1 สัปดาห์	หลังได้รับ โปรแกรม 4 สัปดาห์
7	การจัดเก็บซากบรรจุกัญห้สารเคมีทาง การเกษตรที่เหมาะสม คือ เก็บในบริเวณที่อยู่ ห่างจากแหล่งน้ำอุปโภคบริโภค เช่น บ่อน้ำ แม่น้ำ แหล่งน้ำสาธารณะมากกว่า 100 เมตร	30 (88.24)	33 (97.06)	29 (85.29)
8	การขนย้ายซากบรรจุกัญห้สารเคมีทาง การเกษตรไปกำจัด ต้องสวมถุงมือ ใส่เสื้อผ้าที่ ปิดคลุมร่างกาย	32 (94.12)	34 (100.00)	34 (100.00)
9	การทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีรั่วซึม สามารถทำได้โดยใช้น้ำสะอาดล้างพื้นที่สกปรก ออก ให้ไหลลงตามท่อระบายน้ำ	24 (70.59)	32 (94.12)	29 (85.29)
10	วิธีการเผาซากบรรจุกัญห้สารเคมีทางการเกษตร คือ เผาในที่โล่ง	12 (35.29)	30 (88.24)	25 (73.53)
11	การโรยปูนขาวในหลุมฝังกลบจะช่วยลดความ เป็นพิษของสารเคมีที่ตกค้างอยู่ในซาก บรรจุกัญห้สารเคมีทางการเกษตร	27 (79.41)	29 (85.29)	28 (82.35)
12	การนำซากบรรจุกัญห้ไปทำลาย เช่น การทุบ เจาะ บดละเอียด ก่อนนำไปฝังกลบเป็นการ ป้องกันการนำกลับมาใช้ใหม่	30 (88.24)	30 (88.24)	32 (94.12)
13	กระสอบ ลัง ที่ใช้บรรจุสารเคมีทางการเกษตร สามารถใช้บรรจุผักหรือพืชผลทางการเกษตร หลังเก็บเกี่ยวได้ เพราะไม่สัมผัสกับสารเคมี โดยตรง จึงไม่มีสารพิษตกค้าง	16 (47.06)	31 (91.18)	20 (58.82)



ตาราง แสดงคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองของเกษตรกรก่อนได้รับโปรแกรม  
หลังได้รับโปรแกรม 1 สัปดาห์ และหลังได้รับโปรแกรม 4 สัปดาห์ (n=34)

ข้อ	ข้อความ	คะแนนเฉลี่ยรายข้อ		
		ก่อนได้รับ โปรแกรม	หลังได้รับ โปรแกรม 1 สัปดาห์	หลังได้รับ โปรแกรม 4 สัปดาห์
1	ท่านมั่นใจว่าสามารถคัดแยกขยะ อันตรายจำพวกบรรจุภัณฑ์สารเคมี ทางการเกษตรออกจากขยะมูลฝอย ทั่วไปได้	4.59	4.71	4.79
2	ท่านมั่นใจว่าสามารถป้องกันตนเอง จากการได้รับสัมผัสสารเคมีทางการ เกษตรในขั้นตอนการกำจัดซาก บรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ได้	4.41	4.74	4.59
3	ท่านมั่นใจว่าสามารถล้างสารเคมีที่ ตกค้างในบรรจุภัณฑ์สารเคมีทาง การเกษตรหลังจากการใช้อย่างน้อย 3 ครั้ง ก่อนนำซากบรรจุภัณฑ์ไป กำจัด	4.53	4.82	4.71
4	ท่านมั่นใจว่าสามารถเก็บรวบรวม ซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทาง การเกษตรก่อนการนำไปกำจัด	4.47	4.74	4.56
5	ท่านมั่นใจว่าสามารถแยกประเภท วัสดุของซากบรรจุภัณฑ์ได้	4.59	4.76	4.62
6	ท่านมั่นใจว่าสามารถป้องกันการ รั่วไหลของสารเคมีไม่ให้ปนเปื้อน สิ่งแวดล้อมหรือบริเวณอื่นๆ ระหว่างการขนย้ายไปกำจัดได้	4.18	4.50	4.35

ข้อ	ข้อความ	คะแนนเฉลี่ยรายข้อ		
		ก่อนได้รับ โปรแกรม	หลังได้รับ โปรแกรม 1 สัปดาห์	หลังได้รับ โปรแกรม 4 สัปดาห์
7	ท่านมั่นใจว่าท่านไม่นำภาชนะที่บรรจุสารเคมีทางการเกษตรนำกลับมาใช้ซ้ำ หรือนำมาใส่น้ำอาหาร หรือบรรจุผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรอื่นๆ	4.65	4.62	4.85
8	หากซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรนั้น จำเป็นต้องกำจัดด้วยการฝังกลบ ท่านมั่นใจว่านำไปฝังกลบได้อย่างถูกวิธี	4.41	4.50	4.71
9	ท่านมั่นใจว่าสามารถรวบรวมและกำจัดซากบรรจุภัณฑ์ได้ทุกครั้งที่ใช้งานเสร็จ	4.53	4.53	4.68
10	ท่านมั่นใจว่าสามารถนำซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่ไม่สามารถกำจัดได้ด้วยตนเองไปทิ้งที่จุดรวบรวมขยะอันตรายของเทศบาลได้	4.44	4.41	4.68
รวมคะแนนเฉลี่ย		4.48	4.63	4.65

ตาราง แสดงคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติของเกษตรกรก่อนได้รับโปรแกรม หลังได้รับโปรแกรม 1 สัปดาห์ และหลังได้รับโปรแกรม 4 สัปดาห์ (n=34)

ข้อ	ข้อความ	คะแนนเฉลี่ย		
		ก่อนได้รับโปรแกรม	หลังได้รับโปรแกรม 1 สัปดาห์	หลังได้รับโปรแกรม 4 สัปดาห์
1	ท่านสวมถุงมือทุกครั้งก่อนการสัมผัสซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	2.44	2.79	2.91
2	ท่านสวมเสื้อผ้ามิดชิดเมื่อสัมผัสซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	2.62	2.82	2.82
3	ท่านสวมหน้ากากป้องกันสารเคมีเมื่อสัมผัสซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	2.41	2.76	2.82
4	ท่านสวมรองเท้าที่มิดชิดหรือรองเท้าบูทเมื่อสัมผัสซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	2.59	2.65	2.82
5	ท่านล้างซากบรรจุภัณฑ์ทางการเกษตรและคว่ำล้างถังพ่น ทำซ้ำอย่างน้อย 3 ครั้ง ก่อนนำซากบรรจุภัณฑ์ทางการเกษตรไปกำจัดด้วยวิธีต่างๆ	2.47	2.82	2.88
6	ท่านเก็บรวบรวมซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ไม่ทิ้งไว้ในที่สวน หรือไร่นา	2.47	2.56	2.79
7	ท่านไม่ทิ้งซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรปะปนกับขยะทั่วไปในครัวเรือน	2.65	2.79	2.88
8	ท่านคัดแยกซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ตามประเภทของวัสดุที่ทำบรรจุภัณฑ์ เช่น ขวดแก้ว พลาสติก กระดาษ ถัง อื่น ๆ	2.44	2.47	2.65

ข้อ	ข้อความ	คะแนนเฉลี่ย		
		ก่อนได้รับ โปรแกรม	หลังได้รับ โปรแกรม 1 สัปดาห์	หลังได้รับ โปรแกรม 4 สัปดาห์
9	ท่านจัดให้มีสถานที่เก็บรวบรวมซากบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตรที่ใช้หมดแล้วแยกเป็นสัดส่วนต่างหากจากสารเคมีอื่นๆ	2.29	2.38	2.50
10	ท่านจัดให้มีบริเวณจัดเก็บซากบรรจุกัญท์ห่างจากแหล่งน้ำอุปโภค บริโภค เช่น บ่อน้ำ แม่น้ำ แหล่งน้ำสาธารณะ มากกว่า 100 เมตร มีการป้องกันแดดและฝน อยู่ในที่น้ำไม่ท่วมขัง	2.15	2.38	2.38
11	ท่านมีการป้องกันการรั่วไหลของสารเคมีระหว่างการขนย้าย เช่น ฝ้ายางคลุม หรือที่รองกันซึม	2.15	2.50	2.50
12	ท่านไม่นำซากบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตรมาใส่อาหาร น้ำดื่ม หรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร	2.68	2.91	2.97
13	ท่านไม่เผาซากบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตรในที่โล่ง หรือในเตาที่ไม่ได้มาตรฐาน	2.74	2.82	2.79
14	ท่านนำซากบรรจุกัญท์สารเคมีทางการเกษตรที่ไม่สามารถกำจัดเองได้ไปทิ้งลงถังขยะอันตรายที่เทศบาลจัดไว้ให้ หมู่บ้านละ 1 จุด	2.29	2.59	2.32
15	ท่านเจาะ ทำลาย ทวบ หรือบดละเอียด ให้ซากบรรจุกัญท์ไม่สามารถนำมาใช้ซ้ำได้ ก่อนนำไปฝังกลบ	2.12	2.62	2.41
รวมคะแนนเฉลี่ย		2.43	2.66	2.70

ตาราง แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่ถูกสุ่มให้มาฝึกปฏิบัติระหว่างเข้าร่วมกิจกรรมตาม  
โปรแกรม (n=10)

ข้อ	รายการ	จำนวนผู้ฝึกปฏิบัติ (ร้อยละ)		
		ปฏิบัติถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง บางส่วน	ปฏิบัติ ไม่ถูกต้อง
1	การอ่านฉลากและแปลความหมาย ของสัญลักษณ์ฉลากบน บรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	7 (70.00)	3 (30.00)	0 (0.00)
2	การใช้อุปกรณ์ป้องกันสารเคมี ทางการเกษตร			
	2.1 การใส่ชุดป้องกันสารเคมี	10 (100.00)	10 (100.00)	10 (100.00)
	2.2 การใส่หน้ากากป้องกัน สารเคมี	10 (100.00)	10 (100.00)	10 (100.00)
	2.3 การใส่แว่นตาป้องกันสารเคมี	10 (100.00)	10 (100.00)	10 (100.00)
	2.4 การใส่ถุงมือป้องกันสารเคมี	10 (100.00)	10 (100.00)	10 (100.00)
	2.5 การใส่รองเท้าน้ำยางป้องกันสารเคมี	10 (100.00)	10 (100.00)	10 (100.00)
3	การคัดแยกซากบรรจุภัณฑ์ สารเคมีทางการเกษตรออกจาก ขยะมูลฝอยประเภทอื่นๆ	10 (100.00)	10 (100.00)	10 (100.00)
4	การแยกประเภทวัสดุของซาก บรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	10 (100.00)	10 (100.00)	10 (100.00)

ตาราง แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมติดตามการจัดการซากบรรจุภัณฑ์  
สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือน (n=17)

ข้อ	รายการ	จำนวนครัวเรือนที่ติดตาม (ร้อยละ)	
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1	เกษตรกรสวมถุงมือเมื่อสัมผัสซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	12 (70.59)	5 (29.41)
2	เกษตรกรสวมเสื้อผ้ามิดชิดเมื่อสัมผัสซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	13 (76.47)	4 (23.53)
3	เกษตรกรสวมหน้ากากป้องกันสารเคมีเมื่อสัมผัสซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	11 (64.71)	6 (35.29)
4	เกษตรกรล้างซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรก่อนนำไปกำจัดที่ถูกต้องวิธี คือ การล้างน้ำในขวด เขย่า แล้วคว่ำลงถึงพื้นจนหมด โดยทำซ้ำอย่างน้อย 3 ครั้ง	12 (70.59)	5 (29.41)
5	มีสถานที่เก็บรวบรวมซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ไม่ทิ้งไว้ในที่สวน หรือไร่นา	0 (0.00)	17 (100.00)
6	สถานที่เก็บซากบรรจุภัณฑ์เป็นสถานที่ปิดมิดชิด ป้องกันการรั่วซึม ป้องกันแดดฝน ห่างจากมือเด็กและสัตว์เลี้ยง	0 (0.00)	17 (100.00)
7	มีการป้องกันการรั่วไหลของสารเคมี ระหว่างการขนย้าย เช่น มีผ้าคลุม หรือที่รองกันซึม	8 (47.06)	9 (52.94)
8	มีการคัดแยกซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรออกจากขยะมูลฝอยประเภทอื่น	17 (100.00)	0 (0.00)
9	มีการคัดแยกซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ตามประเภทของวัสดุที่ทำบรรจุภัณฑ์ เช่น ขวดแก้ว พลาสติก กระดาษ ลัง อื่น ๆ	13 (76.47)	4 (23.53)

ข้อ	รายการ	จำนวนครัวเรือนที่ติดตาม (ร้อยละ)	
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
10	ไม่มีการนำซากบรรจุกัญห้สารเคมีทางการเกษตรมาใส่อาหาร น้ำดื่ม หรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร	17 (100.00)	0 (0.00)
11	เกษตรกรนำซากบรรจุกัญห้สารเคมีฯ ไปทิ้งที่จุดรวบรวมขยะอันตรายประจำหมู่บ้าน	10 (58.82)	7 (41.18)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved



ภาคผนวก ง

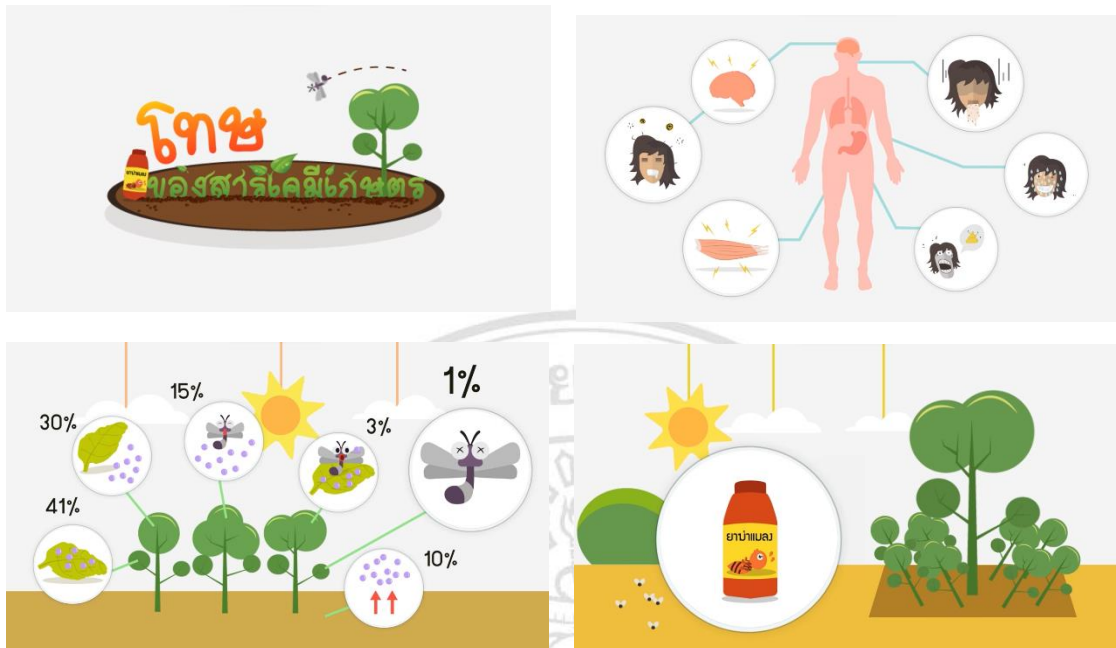
สื่อการสอนในโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทาง  
การเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว  
อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved





2. สื่อวีดิทัศน์อินโฟกราฟฟิก เรื่อง โทษของสารเคมีเกษตร



ที่มา <https://www.youtube.com/watch?v=ZB2XvegFRsY>

3. สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง การใช้สารเคมีอย่างถูกต้องและปลอดภัย "อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสารเคมี"



ที่มา <https://www.youtube.com/watch?v=Dk78ISwM5oY&t=14s>

#### 4. สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง การจัดการบรรจุภัณฑ์เคมีเกษตร



ที่มา <https://www.youtube.com/watch?v=eKPujv8YDCo>

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาคผนวก จ

รูปภาพกิจกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved



# รูปภาพกิจกรรมการอบรมตามโปรแกรมส่งเสริมการจัดการซากบรรจุกัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ในครัวเรือนของเกษตรกรตำบลหารแก้ว อำเภอลำดอง จังหวัดเชียงใหม่

## 1. กิจกรรมการกระตุ้นทางอารมณ์



## 2. กิจกรรมให้ความรู้ การสาธิต และการฝึกปฏิบัติ





## 2. กิจกรรมให้ความรู้ การสาธิต และการฝึกปฏิบัติ (ต่อ)



## 3. กิจกรรมเรียนรู้จากต้นแบบและสร้างแรงจูงใจ





การติดตามการจัดการซากบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรในครัวเรือนและพื้นที่ทำการเกษตร  
ของเกษตรกร



## ประวัติผู้เขียน

- ชื่อ – สกุล                      นางสาววิลาสินี สุขसार
- ประวัติการศึกษา                สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (จุลชีววิทยา)  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ประวัติการทำงาน                2561 – 2565    นักวิชาการสาธารณสุข เทศบาลตำบลหารแก้ว  
อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่  
2565 – ปัจจุบัน    นักวิชาการสาธารณสุข เทศบาลตำบลม่วงน้อย  
อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved