



## รายงานผลการวิจัย

**เรื่อง** การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์และการบริหารจัดการศัตรูพืช โดยวิธีผสมผสาน  
ของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่  
**Promoting Organic Agriculture and Integrated Pest Management of San-sai  
Farmers, Chiang Mai Province**

**โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ:** โครงการวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อการพัฒนาเกษตรกรอินทรีย์และ  
การจัดการเกษตรอินทรีย์ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

**ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย** ประจำปี 2554  
จำนวน 237,500 บาท

**หัวหน้าโครงการ** ขงยุทธ ศรีเกี้ยวผัน  
**ผู้ร่วมโครงการ** ธนรักษ์ เมฆขยาบ, กฤษดา ภักดี, ขัน สุวรรณ, อุบล ทศนโกวิท,  
สุวิชา อินหนองฉาง, ศุภลักษณ์ ถ้อมลาบ

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ได้จัดสรรงบประมาณในการทำการวิจัยจากหมวดเงินอุดหนุนงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2554

ขอขอบคุณนางอุบล ทศนโกวิท ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (กศน.) อำเภอสันทราย และ น.ส.สุวิชา อินหนองจาง ครูอาสาสมัคร ค.สันทรายหลวง ที่มีส่วนร่วมกับการงานวิจัยตั้งแต่ต้นจนแล้วเสร็จ

ขอขอบคุณครู กศน.ตำบลใน อ.สันทรายทั้งหมด 12 ตำบล ได้แก่ นายจักริน กรณิศ ค.แม่แฝก, นางศิรินทร มูลแดง ค.แม่แฝกใหม่, น.ส.ชนิษฐา บุตรเงิน ค.หนองหาร, นางสุวิชา มณีจักร ค.ป่าไผ่, นายมงคล หงษ์สุวรรณ ค.หนองแห่, น.ส.พัชรพรรณ อำพันธ์ ค.หนองจ่อม, น.ส.กาญจนาวิศิโยเจริญ ค.สันทรายหลวง, นางรจนา สุวรรณ ค.สันทรายน้อย, น.ส.มณฑิลา มลิทธจินดา ค.เมืองเก่า, นายภัทรกร คุณยศยิ่ง ค.สันป่าเป้า, นางอัญชลี กาญจนวงศ์ ค.สันนาเมือง และน.ส.ปิยะพร ไพอารมย์ ค.สันพระเนตร ที่ได้ช่วยให้ข้อมูลและคอยประสานงานกับเกษตรกรในพื้นที่ ทำให้งานวิจัยมีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และเจ้าหน้าที่สำนักงาน กศน.อ.สันทรายทุกท่านที่ได้ช่วยอำนวยความสะดวก

ขอขอบคุณประธานกลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่บ้านเจดีย์แม่ครัวและสมาชิก, ประธานกลุ่มเกษตรกรเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวเกษตรทฤษฎีใหม่บ้านป่าลานและสมาชิก ตลอดจนประธานกลุ่มและสมาชิกที่เป็นเครือข่ายกัน ทั้งใน ค.สันทรายหลวงและตำบลอื่นที่ได้มีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือ

ขอขอบคุณ นายบุญรัตน์ สุขมาก และนายวุฒินัย ขวานานนท์ กองวิจัยและพัฒนางานส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร ที่ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการงานส่งเสริมการเกษตรของประเทศไทย ในด้านการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน และกระบวนการโรงเรียนเกษตรกร

ขอขอบคุณผู้มีส่วนร่วมดำเนินงานวิจัย ผู้ให้ข้อมูล ตลอดจนผู้ให้คำแนะนำ จนกระทั่งงานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณทุกท่านที่คอยช่วยเหลือที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ในที่นี้ด้วย

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2555

# สารบัญ

|                                                | หน้า |
|------------------------------------------------|------|
| สารบัญตาราง                                    | จ    |
| สารบัญภาพ                                      | ฉ    |
| บทคัดย่อ                                       | 1    |
| Abstract                                       | 3    |
| บทที่ 1 บทนำ                                   | 5    |
| ความสำคัญของปัญหา                              | 5    |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย                        | 8    |
| ขอบเขตของการวิจัย                              | 8    |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ                      | 9    |
| นิยามศัพท์                                     | 10   |
| บทที่ 2 การตรวจเอกสาร                          | 13   |
| แนวคิดและทฤษฎี                                 | 13   |
| 1. การส่งเสริมการเกษตร                         | 13   |
| 2. เกษตรอินทรีย์                               | 17   |
| 3. กระบวนการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน       | 23   |
| 4. การจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานในประเทศไทย | 28   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                          | 32   |
| กรอบแนวคิดของการวิจัย                          | 36   |
| บทที่ 3 วิธีการวิจัย                           | 37   |
| ประชากร                                        | 38   |
| กลุ่มตัวอย่าง                                  | 38   |
| เครื่องมือในการวิจัย                           | 38   |
| วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล                        | 41   |
| การวิเคราะห์ข้อมูล                             | 43   |
| บทที่ 4 ผลการวิจัย                             | 45   |
| ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ทางการเกษตร               | 45   |

## สารบัญ (ต่อ)

|                                                                                           | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1.1 การวิเคราะห์ปัญหาของเกษตรกรก่อนรับการส่งเสริม                                         | 50   |
| 1.2 การวิเคราะห์ความต้องการของเกษตรกรก่อนรับการส่งเสริม                                   | 52   |
| ตอนที่ 2 การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์                                                    | 58   |
| 2.1 การส่งเสริมด้วยหลักสูตรการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน                          | 59   |
| 2.2 การผลิตเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร                                                        | 73   |
| 2.3 การวัดความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม                                                   | 79   |
| 2.4 การเปรียบเทียบพฤติกรรมเกษตรกรก่อนและหลังรับการส่งเสริม                                | 81   |
| ตอนที่ 3 สภาพปัญหาการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์                                           | 97   |
| 3.1 ปัญหาก่อนรับการส่งเสริม                                                               | 97   |
| 3.2 ปัญหาในขณะรับการส่งเสริม                                                              | 97   |
| 3.3 ปัญหาภายหลังรับการส่งเสริม                                                            | 100  |
| บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ                                                      | 103  |
| สรุป                                                                                      | 103  |
| อภิปรายผล                                                                                 | 105  |
| ข้อเสนอแนะ                                                                                | 109  |
| เอกสารอ้างอิง                                                                             | 111  |
| ภาคผนวก                                                                                   | 115  |
| ภาคผนวก ก รายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการฯ ประจำปี 2554                                  | 115  |
| ภาคผนวก ข แบบส่งเสริมการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน หรือการจัด<br>กิจกรรมการเรียนรู้ IPM | 119  |
| ภาคผนวก ค แบบทดสอบวัดความรู้ “การบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน”                            | 139  |
| ภาคผนวก ง แบบประเมินพฤติกรรมกรรมการทำการเกษตรของเกษตรกร                                   | 147  |

## สารบัญตาราง

|                                                                                                | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 1 ผลการระดมความเห็นเกี่ยวกับการผลิตเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร                            | 58   |
| ตารางที่ 2 ระดับความรู้ของเกษตรกรก่อนรับการส่งเสริม                                            | 80   |
| ตารางที่ 3 ระดับความรู้ของเกษตรกรหลังรับการส่งเสริม                                            | 80   |
| ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ระหว่างก่อนกับหลังรับการส่งเสริม                               | 81   |
| ตารางที่ 5 ระดับปฏิบัติด้านการปลูกพืชให้แข็งแรงสมบูรณ์ ก่อนรับการส่งเสริม                      | 82   |
| ตารางที่ 6 ระดับปฏิบัติด้านการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ ก่อนรับการส่งเสริม                         | 83   |
| ตารางที่ 7 ระดับปฏิบัติด้านการลงแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอ ก่อนรับการส่งเสริม                    | 85   |
| ตารางที่ 8 ระดับปฏิบัติด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืช ก่อนรับการส่งเสริม                    | 86   |
| ตารางที่ 9 ระดับปฏิบัติด้านการปลูกพืชให้แข็งแรงสมบูรณ์ หลังรับการส่งเสริม                      | 87   |
| ตารางที่ 10 ระดับปฏิบัติด้านการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ หลังรับการส่งเสริม                        | 89   |
| ตารางที่ 11 ระดับปฏิบัติด้านการลงแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอ หลังรับการส่งเสริม                   | 90   |
| ตารางที่ 12 ระดับปฏิบัติด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืช หลังรับการส่งเสริม                   | 91   |
| ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมด้านการปลูกพืชให้แข็งแรงระหว่างก่อนกับหลังรับการส่งเสริม          | 93   |
| ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมด้านการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติระหว่างก่อนกับหลังรับการส่งเสริม      | 94   |
| ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมด้านการลงแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอระหว่างก่อนกับหลังรับการส่งเสริม | 95   |
| ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืชระหว่างก่อนกับหลังรับการส่งเสริม | 96   |

## สารบัญภาพ

|           | หน้า                                                                                     |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ภาพที่ 1  | กรอบแนวความคิดในการวิจัย 36                                                              |
| ภาพที่ 2  | การเตรียมงานสำหรับการรวบรวมเกษตรกรในตำบลต่างๆ เข้ารับการ<br>ส่งเสริม 46                  |
| ภาพที่ 3  | ผลิตผลเกษตรกรอินทรีย์ภายในสวนปาล์มที่ใช้ประกอบอาหาร 47                                   |
| ภาพที่ 4  | สารกำจัดแมลงศัตรูพืช และการจัดการระบบน้ำในแปลงเกษตรของสวนปาล์ม<br>สด 48                  |
| ภาพที่ 5  | การให้ความรู้เกี่ยวกับระบบเกษตรอินทรีย์และการจัดการฟาร์ม 49                              |
| ภาพที่ 6  | เกษตรกรกำลังระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาภาพรวมของเกษตรกร 52                             |
| ภาพที่ 7  | เกษตรกรกำลังระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการของเกษตรกร 55                             |
| ภาพที่ 8  | เกษตรกรได้รับแจกแบบฟอร์มบัญชีครัวเรือนและอธิบายรายละเอียด 56                             |
| ภาพที่ 9  | การถอดความฝันในการผลิตเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร 57                                         |
| ภาพที่ 10 | วิทยากรกำลังให้การส่งเสริมความรู้การบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธี<br>ผสมผสาน 59            |
| ภาพที่ 11 | กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องดินและการจัดการดิน 60                                    |
| ภาพที่ 12 | กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องพันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์ 61                            |
| ภาพที่ 13 | กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องพัฒนาการของพืชและสรีระของพืช 62                          |
| ภาพที่ 14 | กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศน์ในแปลงเกษตร 64                                |
| ภาพที่ 15 | กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องปุ๋ย 65                                                  |
| ภาพที่ 16 | กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องศัตรูศัตรูพืช 66                                         |
| ภาพที่ 17 | กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องแมลงศัตรูพืชและสารไล่แมลง 67                             |
| ภาพที่ 18 | กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องโรคพืชและการกำจัด 69                                     |
| ภาพที่ 19 | กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องวัชพืช 70                                                |
| ภาพที่ 20 | กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องน้ำและการจัดการน้ำ 71                                    |
| ภาพที่ 21 | กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องอันตรายจากสารเคมี, สารไล่แมลง, การดูแล<br>ซึ่มสารเคมี 72 |
| ภาพที่ 22 | เกษตรกรสาธิตการเพาะเห็ดฟางในตะกร้า 73                                                    |

สารบัญภาพ (ต่อ)

|           | หน้า                                                             |
|-----------|------------------------------------------------------------------|
| ภาพที่ 23 | การเพาะเห็ดฟางไว้บริโภคในครอบครัวและไว้จำหน่าย 74                |
| ภาพที่ 24 | การจัดระบบน้ำเพื่อการเลี้ยงปลา 75                                |
| ภาพที่ 25 | การจัดโรงเรือนข้างบ้านสำหรับเลี้ยงสัตว์ปีก 76                    |
| ภาพที่ 26 | บ่อซีเมนต์กลมบ้านน.ส.สมพร กันทะ คำบลสันพระเนตร 76                |
| ภาพที่ 27 | บ่อซีเมนต์สี่เหลี่ยมบ้านนายอินทร แก้วป้อม คำบลสันทรายหลวง 77     |
| ภาพที่ 28 | บ่อซีเมนต์สี่เหลี่ยมบ้านนายชาน คำบลป่าไผ่ 77                     |
| ภาพที่ 29 | กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการเลี้ยงจิ้งหรีด 78             |
| ภาพที่ 30 | กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำฮอร์โมนนมสดและฮอร์โมนไข่ 79 |

**การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์และการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน  
ของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่**

**Promoting Organic Agriculture and Integrated Pest Management of  
San-sai Farmers, Chiangmai Province**

**ยงยุทธ ศรีเกี้ยวพันธ์<sup>1</sup> ธนรักษ์ เมฆขาย<sup>2</sup> กฤษดา ภักดี<sup>2</sup> ขยัน สุวรรณ<sup>1</sup>**

**อุบล ทศนโกวิท<sup>3</sup> สุวิชา อินหนองนาง<sup>3</sup> และสุภาลักษณ์ ล้อมลาย<sup>4</sup>**

**Yongyooth Srigiofun<sup>1</sup>, Tanarak Meckhayai<sup>2</sup>, Krisda Bhackdee<sup>2</sup>, Khayan Suwan<sup>1</sup>,**

**Ubol Tassanakowit<sup>3</sup>, Suvicha Innongchang<sup>3</sup> and Supalncsana Lomlai<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

<sup>2</sup> คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

<sup>3</sup> ศูนย์การศึกษานอกกระบวนและการศึกษาดำเนินอาชีพอำเภอสันทราย เชียงใหม่ 50210

<sup>4</sup> บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50000

**บทคัดย่อ**

วัตถุประสงค์การวิจัย 1) ส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน และ 2) ศึกษาสภาพปัญหาการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานให้แก่เกษตรกร ใน อ.สันทราย จ.เชียงใหม่

การวิจัยทำกับกลุ่มเกษตรกรที่ต้องการรับการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน จำนวน 51 คน/ครัวเรือน ซึ่งเป็นเกษตรกรในตำบลต่างๆ 12 ตำบล โดยได้รับการส่งเสริมทำเกษตรอินทรีย์และรับกระบวนการเรียนรู้การบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน เกี่ยวกับดิน, พันธุ์พืช, พัฒนาการของพืช, ระบบนิเวศน์ในแปลงปลูกพืช, ปุ๋ย, สัตว์ศัตรูข้าว, แมลงศัตรูพืช, โรคพืชและการกำจัด, วัชพืช, น้ำ, และสารเคมี รวมทั้งกำหนดให้เกษตรกรทดลองทำการผลิตเกษตรอินทรีย์ในแปลงปลูกของตนเอง ทั้งที่มีอยู่ก่อนหน้าแล้วหรือเพิ่งเริ่มผลิตใหม่พร้อมๆ กับการรับการส่งเสริม ทำการประเมินความรู้จากการส่งเสริม และเปรียบเทียบพฤติกรรมในการทำเกษตรระหว่างก่อนกับหลังรับการส่งเสริม พบว่า

1. หลังรับการส่งเสริม เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานแตกต่างจากก่อนรับการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ หลังรับการ



ส่งเสริมมีความรู้ความเข้าใจสูงกว่า พฤติกรรมการทำการเกษตรของเกษตรกรเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการประเมินพฤติกรรมแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรงดการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีและหันไปใช้ชีววิธี ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของระบบเกษตรอินทรีย์ที่ไม่ต้องการให้ใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี

2. เกษตรกรประสบปัญหาสำคัญเรื่องการขาดเงินทุนหมุนเวียนสำหรับทำการเกษตร และปัญหาเงินไม่เหลือออมทั้งก่อนและหลังรับการส่งเสริม แต่แนวโน้มของปัญหาลดลง เนื่องมาจากรายจ่ายการซื้อปุ๋ยอินทรีย์และสารชีวภาพสำหรับการเกษตรอินทรีย์จะลดต่ำลงในระยะยาว เพราะเกษตรกรผลิตขึ้นมาใช้เอง

แม้ว่าเกษตรกรงดใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี แต่ในช่วงระหว่างรับการส่งเสริม เกษตรกรประสบปัญหาการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการลดและงดใช้ เนื่องจากความเคยชินและพื้นที่เกษตรกรรวมข้างเคียงยังไม่ลดหรืองดใช้ และปัญหาภายหลังรับการส่งเสริม คือ ผลผลิตยังไม่ผ่านการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

### Abstract

The research aims to: 1) promote organic farming and Integrated Pest Management (IPM) processes, and 2) study the problem of promoting organic farming and IPM process for farmers in Amphur San-sai, Chiang Mai Province. This research deals with a group of farmers, including 51 person/household, who want to promote organic farming and IPM process. This group of farmers attend a course which promotes organic farming and the process of learning to manage pests about incorporating in the soil, the plants, the development of the plants, ecology, field crops, fertilizers, animal pests crops, insect pests, diseases. plant removal, weed, water, and chemicals, including farmers are determined to experiment cultivate organic plants in their own fields of both pre-existing or newly started production along with evaluate knowledge and compare agricultural behavior. The results showed that;

1. After farmers receive knowledge, they have perceived awareness about managing pests by integrated different from the previous one has been promoted, statistically significant at the .01 level that the promotion of understanding has increased. The farmer behavior changed statistically significant at the .01 level. Farmers refrain from using chemical and biological chemical fertilizers used. This is consistent with the principles of organic farming systems that do not require the use of chemicals and fertilizers for production.

2. A major problem of farmers is the lack of working capital for farming, as well as saving money of both before and after the promotion. However, the trend of decline. Because of the cost of buying organic and bio fertilizers for organic farming will decline in the long run. The farmers produce for their own use. Although farmers are able to abstain from the use of chemicals and fertilizers. However, during the promotion. Farmers experiencing behavioral change, and suspension to reduce the use of chemicals and fertilizers. Because of the routine. And agricultural lands adjacent to or suspend the use of chemicals and fertilizers. Was later promoted the product is not certified organic.

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความสำคัญของปัญหา

การเกษตรอินทรีย์ คือการทำการเกษตรด้วยหลักธรรมชาติบนพื้นที่การเกษตรที่ไม่มีสารพิษตกค้างและหลีกเลี่ยงจากการปนเปื้อนของสารเคมีทางดิน ทางน้ำ และทางอากาศเพื่อส่งเสริมความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศน์ และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมให้กลับคืนสู่สมดุลธรรมชาติโดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ (ศูนย์ปฏิบัติการข้อมูลด้านการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์, 2551)

ปัจจุบันเกษตรอินทรีย์กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างสูงและได้รับการส่งเสริมจากภาคส่วนต่างๆ มาอย่างต่อเนื่อง จากรายงานในปี 2552 พื้นที่เกษตรอินทรีย์โลกมีรวมกันกว่า 218.75 ล้านไร่ สำหรับประเทศที่มีพื้นที่เกษตรอินทรีย์มากที่สุดคือ (1) ออสเตรเลีย (2) อาร์เจนตินา (3) จีน (4) สหรัฐอเมริกา และ (5) บราซิล โดยมีพื้นที่เกษตรอินทรีย์ 75.12, 25.06, 11.56, 11.37 และ 11.06 ล้านไร่ ตามลำดับ (เสาวคนธ์ ศรีบริกิจ, 2553)

สำหรับเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยนั้น พบว่า ช่วงก่อนปี 2530 ได้รับความสนใจจากเกษตรกรไม่มากนัก กระทั่งในปี 2533 เป็นต้นมา ความต้องการบริโภคอาหารอินทรีย์ของประชาชนทั่วโลกได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะในประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งประเทศเหล่านี้ล้วนแต่นำสินค้าเกษตรจากประเทศไทยแต่ก็ได้เพิ่มมาตรการเข้มงวดในการนำเข้าสินค้าการเกษตรที่เป็นอาหารจากประเทศไทยมากขึ้นตามลำดับ ปรากฏว่า สินค้าเกษตรจากประเทศไทยมีสารพิษตกค้างในปริมาณเกินมาตรฐานนำไปสู่การส่งเสริมการเกษตรอินทรีย์อย่างจริงจังมากยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม ชนวน รัตวาระ (2550) ได้สรุปว่า การเปลี่ยนทิศทางการเกษตรเคมีไปเป็นเกษตรอินทรีย์มากยิ่งขึ้นของเกษตรกรไทย มาจากปัจจัย 4 ประการ คือ

- 1) เกษตรกรตระหนักถึงสุขภาพที่ได้รับผลกระทบจากการเกษตรเคมี
- 2) ราคาของปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีราคาสูงขึ้นทำให้ต้นทุนการผลิตสูง
- 3) ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมที่ถูกปนเปื้อนจากสารพิษที่ถูกปนเปื้อนไปกับผลผลิตการเกษตรของประชาชน และ
- 4) ความต้องการสินค้าของตลาดอินทรีย์ของตลาดต่างประเทศมากขึ้น จนนำไปสู่การทำเกษตรอินทรีย์กันเพิ่มขึ้น

แสดงให้เห็นว่า นอกจากปัจจัยการผลิตที่มีต้นทุนสูงที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำเกษตรเคมีไปเป็นเกษตรอินทรีย์แล้วปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ล้วนแต่ความตระหนักที่เกี่ยวข้องจากผลกระทบจากสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภค ผลการเกษตร แต่การเพิ่มขึ้นของการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรไทยนั้นเมื่อเทียบกับต่างประเทศแล้ว ยังมีสถานการณ์ที่ห่างไกลอยู่มาก เพราะมีปัญหาและอุปสรรคในเรื่องดังกล่าวที่ต้องได้รับการแก้ไข (สำนักงานพาณิชย์จังหวัดเชียงใหม่, 2553)

นอกจากสถานการณ์ความสนใจผลผลิตทางการเกษตรของประชาชนและเกษตรกรมีแนวโน้มที่ส่งเสริมให้มีการทำเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น กลับมีข้อสนใจประการหนึ่งคือ ผลกระทบของเกษตรอินทรีย์นั้นแทบไม่ได้รับผลกระทบใดๆ จากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจโลกเลย ดังเห็นได้จากรายงานของวิฑูรย์ ปัญญากุล (2553) ที่รายงานว่า สถานการณ์ภาพรวมของเกษตรอินทรีย์ไทยในปี 2552-2553 การพัฒนาเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยโดยภาพรวมดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง แม้จะเกิดภาวะวิกฤติเศรษฐกิจโลกเมื่อปี 2551 แต่ก็ไม่ได้ส่งผลกระทบรุนแรงกับประเทศไทยรวมทั้งตลาดเกษตรอินทรีย์และแฟร์เทรดในระดับโลกอย่างที่หลายคนคาดการณ์ไว้ ทั้งนี้เป็นผลมาจากนโยบายการสนับสนุนของรัฐบาลไทยและรัฐบาลในประเทศต่างๆ ต่างหันมาให้ความสนใจกับเกษตรอินทรีย์ เพราะเชื่อว่าสามารถเป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหาความยากจนของเกษตรกร ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม และระบบการผลิตที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโลก

ดังนั้น แม้ว่าภาวะเศรษฐกิจโลกยังคงชะลอตัว แต่ตลาดเกษตรอินทรีย์ก็ยังคงเป็นการขยายตัวเพิ่มขึ้นในเกือบทุกประเทศ แม้แต่ประเทศที่รับผลกระทบจากวิกฤติเศรษฐกิจรุนแรง ดังเช่น สหรัฐอเมริกา ก็พบในทำนองเดียวกันคือ ตลาดเกษตรอินทรีย์ในสหรัฐอเมริกาก็ขยายตัว

นับว่า เป็นตัวบ่งชี้ที่น่าสนใจประการหนึ่งของเกษตรกรไทยที่สามารถแสวงหาทางเลือกสำหรับการทำเกษตรอินทรีย์ ที่นอกจากจะสามารถจำหน่ายได้อย่างต่อเนื่องแล้วยังมีความคงทนต่อภาวะวิกฤติเศรษฐกิจที่ตกต่ำ

ประกอบกับนโยบายเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทยที่ทุกรัฐบาลให้การสนับสนุนมาอย่างต่อเนื่อง มีการกำหนดแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ พ.ศ.2551-2554 และแผนปฏิบัติการพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ พ.ศ. 2551-2554 ที่ส่วนใหญ่เป็นการจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้กับเกษตรกร รวมทั้งการจัดหาปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่หน่วยงานราชการเป็นผู้จัดซื้อปัจจัยการผลิตเหล่านั้นให้กับเกษตรกร (วิฑูรย์ ปัญญากุล, 2553)

ในมุมมองของสำนักงานพาณิชย์จังหวัดเชียงใหม่ (2553) เห็นว่า ประเทศไทยยังคงอยู่ในช่วงระยะเริ่มต้นของการพัฒนาเกษตรอินทรีย์เท่านั้น ทำให้การผลิตจึงเป็นการผลิตแบบง่าย ๆ ไม่ได้ใช้เทคโนโลยีที่ซับซ้อนและเป็นการผลิตสินค้าพื้นฐาน เพราะวัตถุดิบมีไม่มากและขาดความต่อเนื่อง

จากการประมาณการของมูลนิธิสายใยแผ่นดิน คาดว่า ปัจจุบันมีผลผลิตเกษตรอินทรีย์ที่จำหน่ายออกสู่ตลาดอยู่ประมาณไม่มาก โดยวิฑูรย์ ปัญญากุล (2553) รายงานว่าในปี 2552 มีปริมาณผลผลิตเกษตรอินทรีย์ของไทย 44,688.5 ตัน และมีมูลค่าผลผลิต 1,354 ล้านบาท

ดังกล่าวแล้วข้างต้น ว่า ปริมาณผลิตและมูลค่าผลผลิตของเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยนั้น ยังค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับเกษตรอินทรีย์ของต่างประเทศ อันเนื่องมาจากปัญหาและอุปสรรคที่ควรได้รับการแก้ไขยังมีอยู่ ซึ่งปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญที่สุด คือ (สำนักงานพาณิชย์ จังหวัดเชียงใหม่, 2553)

1) เกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยยังขาดบุคลากรที่มีทักษะและความรู้ความชำนาญด้านเกษตรอินทรีย์ในเชิงลึก

2) ขาดหน่วยงาน/สถาบันที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านเกษตรอินทรีย์

3) หน่วยงานภาครัฐที่กระจายอยู่ทั่วประเทศ เช่น สถานี/ศูนย์วิจัยต่างๆ ไม่ปรากฏมีการวิจัยเกษตรอินทรีย์, เกษตรยั่งยืน, วนเกษตร, เกษตรผสมผสาน

4) เจ้าหน้าที่ภาครัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกษตรอินทรีย์อย่างแท้จริง ทำให้มีปัญหาคอการจัดการงบประมาณและการแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้การพัฒนาเกษตรอินทรีย์มีความซ้ำซ้อน และขาดการบูรณาการทั้งระบบ ขาดความเชื่อมโยงเครือข่ายระหว่างการผลิต การตลาด และมาตรฐานอย่างเป็นระบบของภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง

5) ระบบการทำงานของทุกภาคส่วน คือ ภาครัฐมีการทำงานแบบแยกส่วน ขาดการประสานการทำงานและการประเมินผลการทำงานในระหว่างหน่วยงาน

ภาคเอกชนดำเนินการแยกระหว่างบริษัทเอกชนที่มุ่งผลิตและส่งออก และกลุ่มองค์กรพัฒนาเอกชนที่เน้นการผลิตสำหรับตลาดทางเลือก ขาดการเชื่อมโยงองค์ความรู้และพัฒนาเครือข่าย

อีกทั้งการพัฒนาและขับเคลื่อนเกษตรอินทรีย์ยังขาดความเชื่อมโยงระหว่างการค้าดำเนินงานของภาครัฐ เอกชน และภาคประชาชนอย่างมีเอกภาพ จึงทำให้การค้าดำเนินงานพัฒนาเกษตรอินทรีย์ขาดพลังร่วมของทุกภาคส่วนอย่างแท้จริง

สำหรับสถานการณ์เกษตรอินทรีย์ใน จ.เชียงใหม่ พบว่า ยังคงมีพื้นที่เพาะปลูกไม่มากนัก ทั้งที่ศักยภาพของ จ.เชียงใหม่เอื้ออำนวยต่อการเพาะปลูกหรือการทำการเกษตรอินทรีย์

สินค้าเกษตรอินทรีย์ที่สำคัญที่เป็นที่นิยมปลูกมากใน จ.เชียงใหม่ ได้แก่ ข้าวอินทรีย์, ลำไยอินทรีย์, ส้มอินทรีย์, และผักอินทรีย์

พื้นที่เพาะปลูกข้าวอินทรีย์และลำไยอินทรีย์ส่วนใหญ่จะอยู่ใน อ.แม่ฮอน

ส่วน อ.ฝางยังคงเป็นพื้นที่หลักสำหรับการปลูกส้มอินทรีย์

ในส่วนของผู้ที่หลักของการเพาะปลูกผักอินทรีย์นั้นอยู่ใน อ.แม่อน อ.หางดง และ อ.แม่วิน

ดังนั้น จ.เชียงใหม่จึงยังมีโอกาสในการพัฒนาส่งเสริมให้มีการขยายพื้นที่ปลูกและผลผลิตของสินค้าเกษตรอินทรีย์อีกมาก (สำนักงานพาณิชย์ จังหวัดเชียงใหม่, 2553)

ใน อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ และอำเภอใกล้เคียงเป็นพื้นที่ทำการเกษตรที่สำคัญแห่งหนึ่งใน จ.เชียงใหม่ แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงใช้ระบบการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีตะวันตก คือ การใช้สารเคมีทำให้เกษตรกรเจ็บป่วยและต้นทุนการผลิตสูง (อุบล ทศนโกวิท, 2551)

แต่ในขณะเดียวกัน พบว่า มีเกษตรกรบางกลุ่มหันไปทำการเกษตรปลอดสารพิษใน อ.สันทราย (วิจารณ์ อุทธา, 2552) แสดงให้เห็นถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการผลิตจากเกษตรเคมีไปยังเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ดังกล่าวเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังไม่กว้างขวางเพียงพอ

อุบล ทศนโกวิท (2551) ได้เสนอแนวทางการลดและเลิกการใช้สารเคมีในระบบการผลิตโดยอาศัยหลักการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน คือ เกษตรกรต้องรู้วิธีการปลูกพืชให้แข็งแรง และการรู้จักชนิดของแมลงที่อาศัยอยู่ในแปลงพืช ซึ่งมีทั้งแมลงที่เป็นประโยชน์และแมลงที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อการปลูกพืช แล้วใช้วิธีการทางธรรมชาติหรือชีวภาพเข้าไปจัดการ แต่วิธีการจัดการดังกล่าว โครงการเสริมสร้างความเข้มแข็งแก่เกษตรกร (2546) กล่าวว่า มีความแตกต่างจากเกษตรอินทรีย์คือ จะใช้สารเคมีเท่าที่จำเป็น

คณะผู้วิจัยเห็นว่า สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางเริ่มต้นสำหรับการส่งเสริมให้เกษตรกรเปลี่ยนแปลงการผลิตจากเกษตรเคมีเป็นเกษตรอินทรีย์ รวมทั้งมีส่วนสำคัญต่อการผลักดันให้เกษตรกรดำเนินชีวิตการเกษตรตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ ความพอประมาณ, ความมีเหตุผล, และการมีภูมิคุ้มกัน คือ ความสามารถในการเรียนรู้ การมีสติ และการมีสุขภาพดี

รวมทั้งการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานนั้น ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอสันทรายได้นำไปใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้แก่เกษตรกรอย่างเป็นระบบ

ถ้าหากนำกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้สำหรับการส่งเสริมการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานในการทำเกษตรอินทรีย์ให้แก่เกษตรกรใน อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ ก็จะมีส่วนช่วยแก้ไขปัญหาอุปสรรคด้านการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้เกี่ยวกับการเกษตรอินทรีย์, ช่วยขยายฐานการเกษตรอินทรีย์ได้อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น, อีกทั้งช่วยแก้ไขปัญหาการขาดการบูรณาการการทำงานร่วมกันของเกษตรกรและองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนอีกด้วย



### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานแก่เกษตรกรใน อ.สันทราย จ.เชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานให้แก่เกษตรกรใน อ.สันทราย จ.เชียงใหม่

### ขอบเขตของการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ เป็นการศึกษาการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานแก่เกษตรกร กำหนดขอบเขตการวิจัยดังนี้

พื้นที่วิจัย ได้แก่ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ตั้งอยู่ และประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการเกษตรกรรมทำนาข้าว รวมทั้งพืชผักสวนครัวที่จะสามารถรับการส่งเสริมให้ทำการเกษตรอินทรีย์ได้ง่าย

อ.สันทราย ในปัจจุบันมีพื้นที่ปกครอง 12 ตำบล รวม 125 หมู่บ้าน (สำนักงานเกษตรอำเภอ สันทราย, 2552)

ลักษณะวิจัย คือ

1) การวิจัยเชิงปริมาณ ทำการเก็บรวบรวมภาคสนาม, หาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับระบบการผลิตในปัจจุบัน ว่า เป็นการผลิตเกษตรอินทรีย์หรือเกษตรเคมี, ระดมความคิดเห็นจากเกษตรกร และทำให้เกษตรกรเกิดความสนใจเข้าร่วม โครงการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยการรับการส่งเสริม และทำการส่งเสริมด้วยแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน จำนวนไม่น้อยกว่า 40 คน

2) การวิจัยเชิงคุณภาพ ทำการรวบรวมและค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย, การถอดบทเรียนจากประสบการณ์ของเกษตรกรจากการวิจัย PAR ในภาคสนาม ตลอดจนการจัดนิทรรศการแสดงผลงานของเกษตรกรเกี่ยวกับการรับการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์

ระยะเวลาวิจัย คือ ปีงบประมาณ 2554 หรือช่วงระหว่างเดือนกันยายน 2553 ถึงตุลาคม 2554

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นความรู้สำหรับผู้ที่จะทำการวิจัยต่อไปหรือผู้ที่สนใจ คือ ทำให้ทราบเกี่ยวกับ

- สภาพและปัญหาการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรใน อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ ก่อนและหลังได้รับการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

- การยอมรับการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรใน อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ จากการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

2. เป็นการบริการความรู้แก่ประชาชน คือ ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอสันทราย นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์สำหรับการผสมผสานกับแผนจัดกระบวนการเรียนรู้หลักสูตรการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานให้แก่สมาชิกของโรงเรียนเกษตรกร ให้มุ่งไปทำการเกษตรอินทรีย์

3. เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต คือ กลุ่มเกษตรกรเกษตรอินทรีย์สามารถบริหารจัดการศัตรูพืชอินทรีย์ได้ถูกต้อง เป็นประโยชน์สำหรับการผลิตให้มีผลผลิตดี ประยุกต์การใช้องค์ความรู้ที่มีประสิทธิภาพอีกด้วย

4. เป็นประโยชน์ต่อประชากรกลุ่มเป้าหมาย คือ เกษตรกรใน อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ ที่ปัจจุบันเป็นจำนวนมากทำการเกษตรในลักษณะพึ่งพิงสารเคมี ได้เข้าใจและปรับตัวให้เข้ากับวิธีการเกษตรอินทรีย์ และสามารถนำไปส่งเสริมความรู้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร ซึ่งอาจช่วยขยายกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

5. มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เช่น คณะเศรษฐศาสตร์ และคณะผลิตกรรมการเกษตร สามารถนำแผนจัดกระบวนการเรียนรู้ หลักสูตรการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานไปประยุกต์ใช้ให้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า สำหรับใช้ส่งเสริมการเกษตรอินทรีย์หลังสำเร็จการศึกษารวมทั้งสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์สำหรับการจัดการเรียนการสอนในวิชาที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

### นิยามศัพท์

**เกษตรอินทรีย์** หมายถึง ระบบการผลิตที่คำนึงสภาพแวดล้อม รักษาสมดุลของธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีการจัดระบบจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการใช้สังเคราะห์ ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี, สารกำจัดศัตรูพืช, และฮอร์โมนต่างๆ

**การส่งเสริม** หมายถึง เป็นกระบวนการนำความรู้, วิธีการ, และเทคนิคใหม่ไปนำเสนอให้แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรมุ่งพัฒนาความรู้, ทักษะ, และทักษะทางการเกษตร จนทำให้สามารถนำไปใช้สำหรับการผลิตทางการเกษตรได้ประสบผลสำเร็จ



**กระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน** หมายถึง วิธีและขั้นตอนในการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานที่หลากหลายตามหลักการผลิตเกษตร ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าของผลตอบแทนที่ได้, หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี, และเพื่อสุขภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภค

**หลักสูตรการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน** หมายถึง หลักสูตรทางการศึกษาสำหรับการส่งเสริมการเกษตรให้แก่เกษตรกร ที่ครอบคลุมเนื้อหาในกระบวนการผลิตทั้งระบบ ได้แก่ ดิน, พันธุ์, พัฒนาการของพืช, ระบบนิเวศน์, ปุ๋ย, ศัตรูพืช, โรคและแมลง, วัชพืช, น้ำ, สารพิษทางการเกษตร, และการทดลองปฏิบัติ

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากหลักสูตรดังกล่าวมุ่งเน้นการลดสารเคมีหรือการใช้สารเคมีของเกษตรกรให้น้อยที่สุด จึงมีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับแนวทางเกษตรอินทรีย์ คือ ไม่ส่งเสริมให้เกษตรกรใช้สารเคมีเลย

**ความรู้** หมายถึง ความรู้ของเกษตรกรที่วัดจากแบบประเมินผลตามหลักสูตรการบริหารจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ซึ่งทำให้ทราบว่า เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานหรือไม่ ระดับใด

**พฤติกรรมกรรมการเกษตร** หมายถึง พฤติกรรมของเกษตรกรที่ปฏิบัติในแปลงเกษตรเพื่อทำการผลิตและการดูแลผลผลิตเกษตรอินทรีย์ ซึ่งแสดงออกถึงการเป็นเกษตรกรที่มีคุณภาพ 4 ประการ ตามหลักการของการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ได้แก่

1) การปลูกพืชให้แข็งแรงสมบูรณ์ คือ การรู้จักใช้พันธุ์ที่มีความต้านทานโรคและแมลงสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ได้ รวมถึงการใช้สิ่งต่างๆ ที่เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชอย่างเหมาะสม

2) การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ คือ การเรียนรู้และจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีธรรมชาติ เป็นจุดเน้นของการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน เพื่อให้ศัตรูธรรมชาติยังคงอยู่เป็นประโยชน์แก่เกษตรกรโดยไม่ถูกทำลายด้วยสารเคมี เช่น กำจัดวัชพืชด้วยชีววิธี หรือที่เรียกว่า ธรรมชาติบำบัดธรรมชาติ

3) การลงแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอ คือ การลงแปลงปลูกพืชนำมาซึ่งความเข้าใจองค์ประกอบต่างๆ ในระบบนิเวศน์ของแปลงปลูกพืช ความเข้าใจนี้จะนำมาซึ่งการจัดการแปลงปลูกพืชที่ถูกต้องโดยไม่ต้องพึ่งสารเคมี

4) เป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืช คือ การมีทักษะและความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องระบบนิเวศน์ในแปลงปลูกพืชนั่นเอง และนำความเข้าใจมาจัดการในแปลงปลูกพืชภายใต้การตัดสินใจที่ถูกต้องด้วยตนเอง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและสามารถจัดการสิ่งต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

#### แนวคิดและทฤษฎี

โครงการวิจัย “การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์และการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรใน อ.สันทราย จ.เชียงใหม่” ครั้งนี้ มีแนวคิดที่สำคัญสำหรับการวิจัยประกอบด้วย

1. การส่งเสริมการเกษตร
2. เกษตรอินทรีย์
3. กระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
5. กรอบแนวคิดสำหรับการวิจัย

#### 1. การส่งเสริมการเกษตร

##### ความหมาย

ชัยชาญ วงศ์สามัญ (2538) อธิบายว่า การส่งเสริมการเกษตร คือ กระบวนการทางการศึกษาที่มุ่งพัฒนาความรู้, ทักษะ, และทักษะเกี่ยวกับการเกษตร และเคหะกิจของเกษตรกร, แม่บ้านเกษตรกร, และเยาวชน เพื่อให้สามารถเพิ่มผลผลิต, อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ, และยกระดับความเป็นอยู่ของตนเอง, ครอบครัว, และชุมชนให้ดีขึ้น

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2536) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การนำความรู้, วิธีการ, และเทคนิคใหม่ๆ ทางเกษตรไปแนะนำเผยแพร่ให้แก่ประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกร แล้วติดตามให้คำแนะนำช่วยเหลือจนบังเกิดผลสำเร็จ ขณะเดียวกันก็นำเอาปัญหาต่างๆ ทางเกษตรมาวิเคราะห์หาหนทางแก้ไข

สรุปว่า การส่งเสริมการเกษตรเป็นกระบวนการนำความรู้, วิธีการ, และเทคนิคใหม่ไปนำเสนอให้แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรมุ่งพัฒนาความรู้, ทักษะ, และทักษะทางการเกษตร จนทำให้สามารถนำไปใช้สำหรับการผลิตทางการเกษตรได้ประสบผลสำเร็จ

##### ความสำคัญ

ชัยชาญ วงศ์สามัญ (2538) กล่าวถึงความสำคัญของการส่งเสริมการเกษตร ว่า

1. เป็นการให้การศึกษาที่มุ่งเน้นในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตการเกษตร พร้อมทั้งมีการอนุรักษ์, พัฒนา, และใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นปัจจัยการผลิตอย่างฉลาด ที่สอดคล้องกับสถานะและความต้องการของตลาด, การอุตสาหกรรม อันจะเป็นการสร้างและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนและพื้นฐานทางเศรษฐกิจ, สังคม, และความมั่นคงประเทศ

2. เป็นการสนับสนุนช่วยเหลือผู้ประกอบการที่เป็นชาวไร่, ชาวนา, ผู้เลี้ยงปศุสัตว์, และประมง, ชุมชนเกษตรกร, และแม่บ้านเกษตรกรที่ทำการผลิตโดยใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในชุมชน, ท้องถิ่นชนบท ให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืนในการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสังคม เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และเป็นการปรับปรุงสังคมและเศรษฐกิจของประชาชนของประเทศให้ดีขึ้น

3. ช่วยปรับปรุงและเสริมสร้างประสิทธิภาพและสมรรถภาพของเกษตรกรในการประกอบอาชีพและการดำรงชีพ

การส่งเสริมที่ดีสามารถช่วยให้เกษตรกรเกิดความรู้, ความเข้าใจ, มีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพ, เพิ่มทักษะสมรรถภาพและความสามารถ และประสิทธิภาพในการผลิตของเกษตรกร เป็นการเสริมสร้าง กระตุ้นเตือนให้เกิดความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะเรียนรู้เพื่อการพัฒนาอาชีพและคุณภาพชีวิตของตนเองและครอบครัวต่อไป

#### **ความจำเป็นที่ต้องมีการส่งเสริมการเกษตร**

กรมส่งเสริมการเกษตร (2554) อธิบายถึงความจำเป็นที่ต้องมีการส่งเสริมการเกษตร ว่าประเทศไทยจำเป็นต้องมีการส่งเสริมการเกษตรด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1. ประเทศไทยมีพื้นฐานเศรษฐกิจที่พึ่งพิงระบบเกษตรกรรม และประชากรส่วนใหญ่ของประเทศประกอบอาชีพการเกษตรหรือเกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านการเกษตร

2. จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นทั้งของประเทศและของโลก ย่อมต้องการอาหารเพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและคุณภาพ ขณะเดียวกันความต้องการในด้านปริมาณและคุณภาพอาหารของผู้บริโภคมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

3. การผลิตมีการแข่งขัน ในด้านชนิด, ปริมาณ, คุณภาพ, และราคาผลผลิตในตลาดโลก และผลผลิตสามารถทดแทนกันสูง

4. เกษตรกรมีพื้นฐานการศึกษาค่ำ ซึ่งส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาภาคบังคับ คือ ชั้นประถมศึกษา จึงทำให้มีข้อจำกัดในการรับรู้และเข้าใจในวิชาการเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

5. เกษตรกรยังขาดการรวมกลุ่ม เพื่อร่วมกันดำเนินการผลิต, การแปรรูป, และการจำหน่าย ทำให้ขาดพลังต่อรองในการจำหน่าย

6. ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม โดยเฉพาะทรัพยากรดิน, ทรัพยากรน้ำ, และ ทรัพยากรป่าไม้ ที่มีการใช้เพื่อการผลิตที่ไม่ฉลาด ปราศจากการอนุรักษ์และพัฒนา

7. การผลิตทางการเกษตรมีประสิทธิภาพต่ำ ทั้งพืช, สัตว์, และประมง

8. เทคโนโลยีการเกษตรได้รับการพัฒนาให้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ทำให้ต้องส่งเสริม เผยแพร่เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตอย่างเต็มศักยภาพและตรงตาม ความจำเป็น

#### **หลักการส่งเสริมการเกษตร**

กรมส่งเสริมการเกษตร (2554) อธิบายว่า เพื่อให้การส่งเสริมการเกษตรสามารถ ดำเนินงานบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย อาศัยหลักการดังต่อไปนี้

1. ให้บริการความรู้ทักษะ ประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการผลิตด้วยการศึกษานอกระบบ โรงเรียนแก่เกษตรกรบุคคลเป้าหมาย
2. เริ่มต้นจากภาวะความเป็นจริงที่มีอยู่ของเกษตรกร ได้แก่ สภาพปัญหา, ความจำเป็น, ทักษะประสบการณ์, ทรัพยากร, ภูมิปัญญา, ระบบนิเวศวัฒนธรรม, และความพร้อมในด้านอื่นๆ
3. ให้เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเป็นแกนหลักในการคิดค้น, คัดสรรใจวางแผน, การปฏิบัติ, รับประโยชน์, ประเมินผล, และดำเนินการต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาตนเองด้วยตนเอง
4. ยึดหลักประชาธิปไตยในการพัฒนาตนเองของบุคคลเป้าหมาย
5. เน้นการแก้ไขปัญหและสนองความจำเป็นของเกษตรกรบุคคลเป้าหมาย
6. จัดทำแผนงานโครงการ และแผนปฏิบัติที่มีความชัดเจนแน่นอน สามารถปฏิบัติได้ จนกระทั่งบรรลุเป้าหมายด้วยความประหยัดและมีประสิทธิภาพ
7. ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่เดิมในท้องถิ่น หมายรวมถึง วัฒนธรรม, ปราชญ์ชาวบ้าน, ภูมิปัญญาท้องถิ่น และทรัพยากรทางกายภาพและทรัพยากรอื่นๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่
8. ดำเนินการพัฒนาด้วยการชักจูงให้ผู้นำท้องถิ่นเป็นจุดเริ่มต้น
9. มีการปฏิบัติต่อเนื่อง, จริงจัง, และมุ่งผลสัมฤทธิ์
10. ปฏิบัติกับสมาชิกในครอบครัวเกษตรกรทุกคน
11. เกษตรกรเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการพัฒนาตนเอง เจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ
12. วางแผนส่งเสริมแตกต่างกันเป็นพื้นที่ย่อยๆ เนื่องจากกลุ่มบุคคลเป้าหมายที่มีความ จำเป็นแตกต่างกัน
13. ใช้คณะทำงานส่งเสริมที่ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะอย่างปฏิบัติงานร่วมกัน

14. สร้างศรัทธาและทัศนคติที่ดีต่อการพัฒนาเองและการส่งเสริมการเกษตรให้เกิดขึ้นกับบุคคลเป้าหมาย

15. มีการติดตาม, นิเทศ, ให้คำปรึกษา, แนะนำ, และประเมินผลอย่างต่อเนื่อง, จริงจัง, และสม่ำเสมอ

16. วางแผนและดำเนินงานที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้บริโภค

17. รับทราบ เข้าใจ และสอดคล้องนโยบายยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาประเทศ

#### วิธีการส่งเสริมการเกษตร

วิธีการส่งเสริมการเกษตรเป็นวิธีการที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมติดต่อกับบุคคลเป้าหมาย โดยมีวัตถุประสงค์อยู่หลายอย่าง ที่สำคัญ ได้แก่ เพื่อสอน, ให้ความรู้, แจ้งข่าวสาร, แนะนำ, จูงใจให้ปฏิบัติหรือรับฟังปัญหา, ข้อคิดเห็นต่างๆ เรียกกันทั่วไปว่า วิธีการส่งเสริม

ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 3 วิธีการ คือ

1. วิธีการส่งเสริมรายบุคคล เป็นวิธีการส่งเสริมรายบุคคล โดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเดินทางไปพบปะเยี่ยมเยียนบุคคลเป้าหมาย ที่บ้านและไร่นานั้น

2. วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม เป็นการถ่ายทอดความรู้หรือการสื่อสาร, การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเจ้าหน้าที่ส่งเสริมกับกลุ่มบุคคลเป้าหมาย ซึ่งอาจจะเป็นกลุ่มเกษตรกร, กลุ่มแม่บ้าน, กลุ่มเยาวชน, หรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

เนื่องจากการส่งเสริมรายบุคคลสิ้นเปลืองทั้งเวลาและแรงงาน อีกทั้งเข้าถึงบุคคลเป้าหมายในจำนวนจำกัด ด้วยเหตุนี้จึงมีกิจกรรมการส่งเสริมหลายอย่างที่จัดดำเนินการเข้าถึงกลุ่ม ซึ่งการเข้าถึงกลุ่มหรือทำให้กลุ่มได้รับความรู้ เกิดความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หากมีการขอความคิดเห็นเพื่อการตัดสินใจ การตัดสินใจของกลุ่มในชุมชนย่อมมีน้ำหนักมากกว่าการตัดสินใจโดยบุคคลคนเดียว บุคคลอาจไม่เต็มใจที่จะรับคำแนะนำไปปฏิบัติเนื่องจากเกรงว่า การกระทำของตนจะไม่เหมือนกับคนอื่น

อย่างไรก็ดี เมื่อเข้าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มที่ยอมรับที่จะทดลองแนวความคิดใหม่หรือวิธีการใหม่ เขาก็ย่อมมีความเชื่อมั่นและยินดีที่จะกระทำ

3. วิธีการส่งเสริมมวลชน เป็นวิธีที่เข้าถึงชนกลุ่มใหญ่หรือมวลชน โดยอาศัยสื่อ เช่น หนังสือพิมพ์, นิตยสาร, เอกสารเผยแพร่, วิทยุ, ภาพยนตร์, โทรทัศน์, การประกวด, และการรณรงค์ จะเห็นได้ว่า สื่อมวลชนมีบทบาทอย่างสำคัญมากในการแพร่ข่าวสาร, ความรู้, หรือความบันเทิงไปสู่ประชาชนได้อย่างรวดเร็ว และครอบคลุมประชาชนได้จำนวนมาก ด้วยเหตุนี้ในวงการธุรกิจจึงอาศัยสื่อมวลชนเพื่อการเผยแพร่โฆษณาจำนวนมาก



ซึ่งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมสามารถใช้สื่อมวลชนเป็นเครื่องมือเพื่อให้มวลชนได้รับรู้และเกิดความสนใจในเรื่องใหม่ๆ หรือวิธีการเกษตรแผนใหม่ สามารถแจ้งคำเตือนผ่านทางวิทยุ, โทรศัพท์, หรือหนังสือพิมพ์ เกี่ยวกับการระบาดของศัตรูพืชและโรคพืช พร้อมทั้งคำแนะนำในการป้องกัน นอกจากนี้สื่อมวลชนยังช่วยสร้างทัศนคติที่ดีต่อโครงการส่งเสริม

สรุปได้ว่า วิธีการส่งเสริมการเกษตรสามารถกระทำได้ 3 วิธีการ คือ วิธีการส่งเสริมรายบุคคล, ส่งเสริมรายกลุ่ม, และส่งเสริมมวลชน

## 2. เกษตรอินทรีย์

### ความหมาย

คณะกรรมการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ (2551) ได้รวบรวมความหมายเกษตรอินทรีย์ไว้ดังนี้

1. นิยามของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movement: IFOAM) ได้ให้ความหมายของเกษตรอินทรีย์ ว่าเป็นระบบการเกษตรที่ผลิตอาหารและเส้นใยด้วยความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมและนิเวศการเกษตร จึงลดการใช้ปัจจัยจากภายนอก และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ เช่น ปุ๋ย, สารกำจัดศัตรูพืช, และเวชภัณฑ์สำหรับสัตว์ แต่ขณะเดียวกันก็ประยุกต์ใช้ธรรมชาติในการเพิ่มผลผลิต และพัฒนาความต้านทานต่อโรคของพืชและสัตว์เลี้ยง

### หลักทางเกษตรอินทรีย์

หลักการทางการเกษตรอินทรีย์เป็นหลักการที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ, สังคม, ภูมิอากาศ, และวัฒนธรรมท้องถิ่นด้วย

2. นิยามของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) หมายถึงระบบการจัดการผลิตด้านการเกษตรแบบองค์รวมที่เกื้อหนุนต่อระบบนิเวศ รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพ, วงจรชีวภาพ โดยเน้นการใช้วัสดุธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการใช้วัตถุพิษสังเคราะห์ และไม่ใช้พืช, สัตว์, จุลินทรีย์ที่ได้มาจากเทคนิคการดัดแปลงพันธุกรรมหรือพันธุวิศวกรรม มีการจัดการกับผลิตภัณฑ์โดยเน้นการแปรรูปด้วยความระมัดระวัง เพื่อรักษาสภาพการเป็นเกษตรอินทรีย์และคุณภาพที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ในทุกขั้นตอน

3. นิยามของนักวิชาการ ให้ความหมายเกษตรอินทรีย์ ว่าเป็นระบบหลักการเกษตรที่ใช้หลักการความสมดุลทางนิเวศวิทยาของธรรมชาติมาประยุกต์ใช้ในการผลิต โดยผสมผสานกิจกรรมหลากหลายทางชีวภาพของพืช, สัตว์, ปศุสัตว์, ประมง, ป่าไม้, ฯลฯ ได้เกิดการเกื้อกูลและหมุนเวียนใช้ในระบบนิเวศของไร่นาให้เกิดประโยชน์สูงสุด หลีกเลี่ยงการใช้ปัจจัยที่นำเข้าจากฟาร์มอื่น, ปฏิเสธการใช้ที่เป็นสารเคมีสังเคราะห์ เช่น ปุ๋ยเคมี, สารกำจัดศัตรูพืช, ฮอร์โมน, สาร

ปฏิชีวนะ, ฯลฯ รวมทั้งไม่ใช้พันธุ์ที่ผ่านการปรับเปลี่ยนทางพันธุกรรม ทั้งนี้เพื่อให้ผลผลิตที่เป็นอาหาร, ยารักษาโรค, และเครื่องนุ่งห่ม, ฯลฯ ที่สะอาดและปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภค อนุรักษ์และปรับปรุงสภาพแวดล้อมกับการเกษตรไปพร้อมๆ กับการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน

สรุป เกษตรอินทรีย์ คือ ระบบการผลิตที่คำนึงสภาพแวดล้อม รักษาสมดุลของธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีการจัดระบบจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี, สารกำจัดศัตรูพืช, และฮอร์โมนต่างๆ ตลอดจนไม่ใช้พืช สัตว์ที่เกิดจากการตัดต่อทางพันธุกรรม

#### แนวคิดพื้นฐาน

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (2554) กล่าวถึงแนวคิดพื้นฐานของเกษตรอินทรีย์ ดังนี้

แนวคิดพื้นฐานของเกษตรอินทรีย์ คือ การบริหารจัดการการผลิตทางการเกษตรแบบองค์รวม ซึ่งแตกต่างอย่างชัดเจนจากการเกษตรแผนใหม่ ที่มุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตชนิดใดชนิดหนึ่งสูงสุด โดยการพัฒนาเทคนิคต่างๆ เกี่ยวกับการให้ธาตุอาหารพืช และป้องกันกำจัดสิ่งมีชีวิตอื่นที่อาจมีผลในการทำให้พืชที่ปลูกมีผลผลิตลดลง

แนวคิดเช่นนี้เป็นแนวคิดแบบแยกส่วน เพราะแนวคิดนี้ตั้งอยู่บนฐานการมองว่า การเพาะปลูกไม่ได้สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ดังนั้นการเลือกชนิดและวิธีการใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ มุ่งเฉพาะแต่การประเมินประสิทธิผลต่อพืชหลักที่ปลูก โดยไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบต่อทรัพยากรการเกษตรหรือนิเวศการเกษตร

สำหรับเกษตรอินทรีย์ซึ่งเป็นการเกษตรแบบองค์รวมจะให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน, การรักษาแหล่งน้ำให้สะอาด, และการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของฟาร์ม ทั้งนี้เพราะแนวทางเกษตรอินทรีย์อาศัยกลไกและกระบวนการของระบบนิเวศในการทำการผลิต

ดังนั้นเกษตรอินทรีย์จะประสบความสำเร็จได้ เกษตรกรจำเป็นต้องเรียนรู้กลไกและกระบวนการของระบบนิเวศ

จากเหตุผลที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น เกษตรอินทรีย์จึงปฏิเสธการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และปุ๋ยเคมี เนื่องจากสารเคมีการเกษตรเหล่านี้มีผลกระทบต่อกลไกและกระบวนการของระบบนิเวศ

นอกเหนือจากการปฏิเสธการใช้สารเคมีการเกษตรแล้ว เกษตรอินทรีย์ยังให้ความสำคัญกับการสร้างสมดุลของวงจรของธาตุอาหาร, การประหยัดพลังงาน, การอนุรักษ์ระบบนิเวศ



การเกษตร, และการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งถือได้ว่าเกษตรอินทรีย์เป็นการบริหารจัดการฟาร์มเชิงบวก (positive management)

การจัดการเชิงบวกทำให้เกษตรอินทรีย์แตกต่างอย่างสำคัญจากการเกษตรที่ไม่ใช้สารเคมีแบบปล่อยปะละเลย หรือเกษตรปลอดสารเคมีและเกษตรไร้สารพิษที่เฟื่องฟูในบ้านเรามาหลายปี เนื่องจากเกษตรอินทรีย์เป็นการเกษตรที่ให้ความสำคัญกับการทำฟาร์มเชิงสร้างสรรค์

ดังนั้นเกษตรกรที่หันมาทำเกษตรอินทรีย์จึงจำเป็นต้องพัฒนาการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติและการบริหารจัดการฟาร์มของตนเพิ่มขึ้นด้วย ผลที่ตามมาก็คือ เกษตรอินทรีย์จึงเป็นแนวทางการเกษตรที่ตั้งอยู่บนกระบวนการแห่งการเรียนรู้และภูมิปัญญาเพราะเกษตรกร ต้องสังเกต, ศึกษา, วิเคราะห์-สังเคราะห์, และสรุปบทเรียนเกี่ยวกับการทำการเกษตรของฟาร์มตนเอง ซึ่งจะมีเงื่อนไขทั้งทางกายภาพ เช่น ลักษณะของดิน, ภูมิอากาศ, และภูมินิเวศ รวมถึงเศรษฐกิจ สังคมที่แตกต่างจากพื้นที่อื่น เพื่อคัดสรรและพัฒนาแนวทางเกษตรอินทรีย์ที่เฉพาะและเหมาะสมกับฟาร์มของตัวเองอย่างแท้จริง

นอกจากนี้ เกษตรอินทรีย์ยังให้ความสำคัญกับเกษตรกรผู้ผลิตและชุมชนท้องถิ่น มุ่งหวังที่จะสร้างความมั่นคงในการทำการเกษตรสำหรับเกษตรกร ตลอดจนอนุรักษ์และฟื้นฟูวิถีชีวิตของชุมชนเกษตรกรรม วิธีการผลิตของเกษตรอินทรีย์เป็นวิธีการผลิตที่เกษตรกรต้องอ่อนน้อมและเรียนรู้ในการคัดแปลงการผลิตของตนให้เข้ากับวิถีธรรมชาติ อาศัยกลไกธรรมชาติเพื่อทำการเกษตร ดังนั้นวิธีการผลิตเกษตรอินทรีย์จึงเป็นวิถีแห่งการเคารพและพึ่งพิงธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกลมกลืนกับวิถีชีวิตของชุมชนเกษตรพื้นบ้านของสังคมไทย

แต่ในขณะเดียวกัน เกษตรอินทรีย์ก็ไม่ได้ปฏิเสธการผลิตเพื่อการค้า เพราะตระหนักว่าครอบครัวเกษตรกรส่วนใหญ่จำเป็นต้องพึ่งการจำหน่ายผลผลิตเพื่อเป็นรายได้ในการดำรงชีพ ขบวนการเกษตรอินทรีย์พยายามส่งเสริมการทำการตลาดผลผลิตเกษตรอินทรีย์ทั้งในระดับท้องถิ่น, ประเทศ, และระหว่างประเทศ

การตลาดท้องถิ่นอาจมีรูปแบบที่หลากหลายตามแต่เงื่อนไขทางสภาพเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่นนั้น เช่น ระบบชุมชนสนับสนุนการเกษตร (Community Support Super Market: CSSMA) หรือระบบอื่นๆ ซึ่งมาจากปะเทศใดในโลกที่มีหลักการในลักษณะเดียวกัน

ส่วนตลาดที่ห่างไกลออกไปจากผู้ผลิต ขบวนการเกษตรอินทรีย์ได้พยายามพัฒนามาตรฐานการผลิตและระบบการตรวจสอบรับรองที่สร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคได้ว่า ทุกขั้นตอนของการผลิต, แปรรูป, และการจัดการนั้นเป็นการทำงานที่พยายามอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ตลอดจนรักษาคุณภาพของผลผลิตให้เป็นธรรมชาติเดิมมากที่สุด

โดยสรุปจะเห็นว่า เกษตรอินทรีย์เป็นระบบเกษตรที่มีลักษณะเป็นองค์รวม ที่ให้ความสำคัญในเบื้องต้นกับการอนุรักษ์ และฟื้นฟูระบบนิเวศการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ แด่

ขณะเดียวกันก็ไม่ได้ละเลยมิติด้านเศรษฐกิจและสังคม เพราะความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมไม่อาจดำรงอยู่ได้โดยแยกออกจากความยั่งยืนทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

### หลักการเกษตรอินทรีย์

หลักการสำคัญ 4 ข้อของเกษตรอินทรีย์ คือ สุขภาพ, นิเวศวิทยา, ความเป็นธรรม, และการดูแลเอาใจใส่ ซึ่งอธิบายได้ดังนี้ (สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย, 2554)

1. มิติด้านสุขภาพ (Health) เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องส่งเสริมและสร้างความยั่งยืนให้กับสุขภาพอย่างเป็นองค์รวมของดิน, พืช, สัตว์, มนุษย์, และ โลก สุขภาวะของสิ่งมีชีวิตแต่ละปัจเจกและของชุมชนเป็นหนึ่งเดียวกันกับสุขภาวะของระบบนิเวศ

การที่ผืนดินมีความอุดมสมบูรณ์จะทำให้พืชพรรณต่างๆ แข็งแรง มีสุขภาวะที่ดี ส่งผลต่อสัตว์เลี้ยงและมนุษย์ที่อาศัยพืชพรรณเหล่านั้นเป็นอาหาร สุขภาวะเป็นองค์รวมและเป็นปัจจัยที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต การมีสุขภาวะที่ดีไม่ใช่การปราศจากโรคภัยไข้เจ็บเท่านั้น แต่รวมถึงภาวะแห่งความเป็นอยู่ที่ดีของกายภาพ, จิตใจ, สังคม, และสภาพแวดล้อมโดยรวมด้วย

ความแข็งแรง, ภูมิคุ้มกัน, และความสามารถในการฟื้นตัวเองจากความเสื่อมถอยเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสุขภาวะที่ดี

บทบาทของเกษตรอินทรีย์ ไม่ว่าจะเป็นการผลิตในไร่นา, การแปรรูป, การกระจายผลผลิต, หรือการบริโภค ต่างก็มีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างสุขภาวะที่ดีของระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตทั้งปวง ตั้งแต่สิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กสุดในดินจนถึงตัวมนุษย์เราเอง เกษตรอินทรีย์จึงมุ่งที่จะผลิตอาหารที่มีคุณภาพสูง และมีคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อสนับสนุนให้มนุษย์ได้มีสุขภาวะที่ดีขึ้น ด้วยเหตุนี้เกษตรอินทรีย์จึงเลือกที่จะปฏิเสธการใช้ปุ๋ยเคมี, สารเคมีกำจัดศัตรูพืช, เวชภัณฑ์สัตว์, และสารปรุงแต่งอาหารที่อาจมีอันตรายต่อสุขภาพ

2. มิติด้านนิเวศวิทยา (Ecology) เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องตั้งอยู่บนรากฐานของระบบนิเวศวิทยาและวัฏจักรแห่งธรรมชาติ การผลิตการเกษตรจะต้องสอดคล้องกับวิถีแห่งธรรมชาติและช่วยทำให้ระบบและวัฏจักรธรรมชาติเพิ่มพูนและยั่งยืนมากขึ้น

หลักการเกษตรอินทรีย์ในเรื่องนี้ตั้งอยู่บนกระบวนทัศน์ที่มองเกษตรอินทรีย์ในฐานะองค์ประกอบหนึ่งของระบบนิเวศที่มีชีวิต ดังนั้นการผลิตการเกษตรจึงต้องพึ่งพาอาศัยกระบวนการทางนิเวศวิทยาและวงจรของธรรมชาติโดยการเรียนรู้และสร้างระบบนิเวศสำหรับให้เหมาะสมกับการผลิตแต่ละชนิด

ยกตัวอย่างเช่น ในกรณีของการปลูกพืช เกษตรกรจะต้องปรับปรุงดินให้มีชีวิต หรือในการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรจะต้องใส่ใจกับระบบนิเวศโดยรวมของฟาร์ม หรือในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เกษตรกรต้องใส่ใจกับระบบนิเวศของบ่อเลี้ยง

การเพาะปลูก, การเลี้ยงสัตว์, หรือแม้แต่การเก็บเกี่ยวผลผลิตจากป่าจะต้องสอดคล้องกับวัฏจักรและสมดุลทางธรรมชาติ

แม้ว่าวัฏจักรธรรมชาติจะเป็นสากลแต่อาจจะมีลักษณะเฉพาะท้องถิ่นนิเวศได้ ดังนั้นการจัดการเกษตรอินทรีย์จึงจำเป็นต้องสอดคล้องกับเงื่อนไขท้องถิ่น, ภูมินิเวศ, วัฒนธรรม, และเหมาะสมกับขนาดของฟาร์ม

เกษตรกรควรใช้ปัจจัยการผลิตและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เน้นการใช้ซ้ำ การหมุนเวียนเพื่อที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมให้มีความยั่งยืน

ฟาร์มเกษตรอินทรีย์ควรสร้างสมดุลของนิเวศการเกษตรโดยการออกแบบระบบการทำฟาร์มที่เหมาะสม, การฟื้นฟูระบบนิเวศท้องถิ่น, และการสร้างความหลากหลายทั้งทางพันธุกรรมและกิจกรรมทางการเกษตร

ผู้คนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต, การแปรรูป, การค้า, และการบริโภคผลผลิตเกษตรอินทรีย์ควรช่วยกันในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทั้งในแง่ของภูมินิเวศ, สภาพบรรยากาศ, นิเวศท้องถิ่น, ความหลากหลายทางชีวภาพ, อากาศ, และน้ำ

3. มิติด้านความเป็นธรรม (Fairness) เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องอยู่บนความสัมพันธ์ที่มีความเป็นธรรมระหว่างสิ่งแวดล้อมโดยรวมและสิ่งมีชีวิต ความเป็นธรรมนี้รวมถึงความเท่าเทียม, การเคารพ, ความยุติธรรม, และการมีส่วนร่วมในการปกป้องพิทักษ์โลกที่เราอาศัยอยู่ ทั้งในระหว่างมนุษย์ด้วยกันเองและระหว่างมนุษย์กับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ

ในหลักการด้านนี้ความสัมพันธ์ของผู้คนที่เกี่ยวข้องกับการบวนการผลิตและการจัดการผลผลิตเกษตรอินทรีย์ในทุกๆระดับควรมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นธรรม ทั้งเกษตรกร, คนงาน, ผู้แปรรูป, ผู้จัดจำหน่าย, ผู้ค้า, และผู้บริโภค

ทุกคนควรได้รับโอกาสในการมีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีส่วนร่วมในการรักษาอธิปไตยทางอาหาร และช่วยแก้ไขปัญหาคาความยากจน เกษตรอินทรีย์ควรมีเป้าหมายในการผลิตอาหารและผลผลิตการเกษตรอื่นๆ ที่เพียงพอและมีคุณภาพที่ดี

ในหลักการข้อนี้หมายถึง การปฏิบัติต่อสัตว์เลี้ยงอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดสภาพการเลี้ยงให้สอดคล้องกับลักษณะและความต้องการทางธรรมชาติของสัตว์ รวมทั้งดูแลเอาใจใส่ความเป็นอยู่ของสัตว์อย่างเหมาะสม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้ในการผลิตและการบริโภคควรจะต้องดำเนินการอย่างเป็นธรรม ทั้งทางสังคมและทางนิเวศวิทยา รวมทั้งต้องมีการอนุรักษ์ปกป้องให้กับอนุชนรุ่นหลัง

ความเป็นธรรมนี้จะรวมถึงระบบการผลิต, การจำหน่าย, และการค้าผลผลิตเกษตรอินทรีย์จะต้องโปร่งใส, มีความเป็นธรรม, และมีการนำต้นทุนทางสังคมและสิ่งแวดล้อมมาพิจารณาเป็นต้นทุนการผลิตด้วย

4. มิติด้านการดูแลเอาใจใส่ (Care) การบริหารจัดการเกษตรอินทรีย์ควรจะต้องดำเนินการอย่างระมัดระวังและรับผิดชอบเพื่อปกป้องสุขภาพและความเป็นอยู่ของทุกคนทั้งในปัจจุบันและอนาคต รวมทั้งพิทักษ์ปกป้องสภาพแวดล้อมโดยรวมด้วย

เกษตรอินทรีย์เป็นระบบที่มีพลวัตรและมีชีวิตในตัวเอง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นได้ทั้งจากปัจจัยภายในและภายนอก ผู้ที่เกี่ยวข้องกับเกษตรอินทรีย์ควรดำเนินการต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและเพิ่มผลผลิตในการผลิต แต่ในขณะเดียวกันจะต้องระมัดระวังอย่าให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นเทคโนโลยีการผลิตใหม่ๆ จะต้องมีการประเมินผลกระทบอย่างจริงจัง และแม้แต่เทคโนโลยีที่มีการใช้อยู่แล้วก็ควรจะต้องมีการทบทวนและประเมินผลกันอยู่เนืองๆ ทั้งนี้เพราะมนุษย์เรายังไม่ได้มีความรู้ความเข้าใจอย่างดีพอเกี่ยวกับระบบนิเวศการเกษตรที่มีความซับซ้อน ดังนั้นเราจึงต้องดำเนินการต่างๆ ด้วยความระมัดระวังเอาใจใส่ในหลักการนี้

การดำเนินการอย่างระมัดระวังและรับผิดชอบเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารจัดการการพัฒนา และการคัดเลือกเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในเกษตรอินทรีย์

ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อสร้างหลักประกันความมั่นใจว่า เกษตรอินทรีย์นั้นปลอดภัยและเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม แต่อย่างไรก็ตามความรู้ทางวิทยาศาสตร์แต่เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ ประสบการณ์จากการปฏิบัติและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สะสมถ่ายทอดกันมาก็อาจมีบทบาทในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้เช่นกัน

เกษตรกรและผู้ประกอบการควรมีการประเมินความเสี่ยง และเตรียมการป้องกันจากนาเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ และควรปฏิเสธเทคโนโลยีที่มีความแปรปรวนมาก เช่น เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม

การตัดสินใจเลือกเทคโนโลยีต่างๆ จะต้องพิจารณาถึงความจำเป็นและระบบคุณค่าของผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะผู้ที่อาจได้รับผลกระทบและจะต้องมีการปรึกษาหารืออย่างโปร่งใสและมีส่วนร่วม

สรุปได้ว่า หลักการสำคัญของเกษตรอินทรีย์มีด้วยกัน 4 ข้อ คือ มิติสุขภาพ, มิตินิเวศวิทยา, มิติความเป็นธรรม, และมิติการดูแลเอาใจใส่

#### **มาตรฐานเกษตรอินทรีย์**

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (2554) กล่าวถึงเกษตรอินทรีย์และการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ว่า เกษตรอินทรีย์ คือ ระบบการผลิตที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อม รักษาสมดุลของธรรมชาติและหลากหลายของทางชีวภาพ โดยมีระบบการจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติและหลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ หลีกเลี่ยงการตัดต่อทางพันธุกรรมและการสร้างมลพิษในสภาพแวดล้อม โดยมุ่งเน้นการใช้อินทรีย์วัตถุ การ

พึ่งตนเองเพื่อให้ผลผลิตที่ได้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างปลอดภัยต่อทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค และไม่ทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ถือเป็นมาตรฐานที่ได้รับความเชื่อถือจากผู้ซื้อและผู้บริโภคอย่างมาก โดยมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ในปัจจุบันมีทั้งมาตรฐานของประเทศไทยและมาตรฐานต่างประเทศ ได้แก่ มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของกรมวิชาการเกษตร, มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศสหรัฐอเมริกา (National Organic Program: NOP), มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศญี่ปุ่น (Japan Organic Standard: JAS), มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศจีน (China Organic Standard), และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (IFOAM Organic Standard) เป็นต้น

สถาบันฯ ให้บริการฝึกอบรมมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ การจัดทำคู่มือการผลิต และเอกสารประกอบการผลิต และให้คำแนะนำในการขอรับการรับรองจากหน่วยรับรองเกษตรอินทรีย์ด้วยทีมบุคลากรที่มีประสบการณ์ กรณีที่ท่านมีการรวมกลุ่มเกษตรกรหรือเป็นบริษัทที่มีลูกไร่และประสงค์จะพัฒนาระบบการควบคุมภายในเพื่อการรับรองแบบกลุ่ม สถาบันฯ ได้เปิดให้บริการด้านระบบการควบคุมภายใน (Internal Control System: ICS) เช่นกัน

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์แห่งประเทศไทยย่อมาจาก ACT (Organic Agriculture Certification Thailand) หรือ มกท. เป็นตราของไทยเพื่อรับรองผลิตภัณฑ์ออร์แกนิกของไทย เรียกว่า Certified Organic ซึ่งเป็นสมาชิกของ IFOAM ผลิตภัณฑ์ที่มีตราสัญลักษณ์นี้จึงได้รับการรับรองระดับสากลด้วย

ดังนั้นการผลิตเกษตรอินทรีย์ที่ได้มาตรฐาน ทำให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค เกษตรกรผู้ผลิตหรือกลุ่มผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์จำเป็นต้องขอเข้ารับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์กับหน่วยงานที่เป็นผู้รับรองมาตรฐาน ซึ่งหน่วยงานดังกล่าวต้องเป็นสมาชิกของ IFOAM

### 3. กระบวนการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

#### ความหมาย

จตุรงค์ พวงมณี และคณะ (2550) กล่าวว่า การบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management: IPM) ในการผลิตผักปลอดสารพิษ เป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยวิธีกล (Mechanical Control), วิธีเขตกรรม (Cultural Control), และวิธีการปรับสภาพแวดล้อม (Ecological Control) ให้เหมาะสมกับการเป็นที่ยู่อาศัย และขยายพันธุ์ของศัตรูธรรมชาติ



ในขณะที่ กรมส่งเสริมการเกษตร (2551) อธิบายว่า กระบวนการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน คือ การจัดการและเลือกสรรวิธีการมาใช้ร่วมกันให้เกิดประสิทธิภาพในการควบคุมพืชและได้ผลตอบแทนสูงสุดทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อม เป็นวิธีการจัดศัตรูพืชที่มุ่งหวังจะใช้ประโยชน์สูงสุดจากการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี โดยใช้ร่วมกับวิธีการอื่นๆ ที่ไม่ไปทำลายศัตรูธรรมชาติ การใช้สารเคมีควรใช้เมื่อมีการสำรวจสถานการณ์ศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติเสียก่อน ไม่ควรพ่นตามตาราง เลือกใช้สารเคมีเจาะจงทำลายศัตรูพืช (ในกรณีที่มีให้เลือก) หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์ฆ่าอย่างกว้างขวาง

จากความหมายดังกล่าว ทำให้เห็นกระบวนการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 3 ประการ คือ

- 1) เพื่อทางเศรษฐกิจจะดำเนินการควบคุมศัตรูพืชต่อเมื่อพิจารณาแล้วว่าคุ้มกับผลตอบแทนที่ได้รับ
- 2) เพื่อหลีกเลี่ยงการต้านทานสารเคมีของศัตรูพืช เพื่อรักษาสภาพแวดล้อม และ
- 3) เพื่อสุขภาพอนามัยของผู้ผลิตและผู้บริโภค

#### หลักสูตรการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

ศูนย์ศึกษานอกโรงเรียนและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอสนักแพง ได้นำหลักการของกระบวนการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน มากำหนดเป็นหลักสูตรการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน สำหรับนำไปใช้ประกอบจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนเกษตรกร มีรายละเอียดดังนี้ (อุบล ทัศนโกวิท, 2550)

#### 1. แนวคิดหลัก

สำนักบริหารงานการศึกษาออกโรงเรียนได้ใช้กระบวนการการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (Integrated Pest Management: IPM) ในการดำเนินงานปฏิบัติการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ฝึกการใช้กระบวนการคิด การวิจัย การประยุกต์ใช้ความรู้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา ตลอดจนการฝึกปฏิบัติกับสถานการณ์จริง

การบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานมีแนวคิดพื้นฐานที่จำเป็นต้องคำนึงถึงในการนำไปปฏิบัติ ดังนี้

1.1 การบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานไม่ใช่เทคโนโลยีสำเร็จรูป แต่เป็นกระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกรที่จะปรับใช้หรือพัฒนาให้เหมาะสมกับพื้นที่ของตนเอง การตัดสินใจใช้เทคโนโลยีใดจะต้องเกิดขึ้น โดยตัวเกษตรกรที่ผ่านการเรียนรู้, การทดลอง, การคิดวิเคราะห์จนได้ข้อสรุปเอง



1.2 การบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานไม่ใช่การสอนให้รู้ แต่เป็นการศึกษา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จนกลายเป็นความเข้าใจ

1.3 การบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานไม่ใช่เป็นความเชื่อ แต่เป็น กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อสอนให้คิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการตัดสินใจเลือก

1.4 การบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีเป้าหมาย ในการให้วิธีการและเครื่องมือในการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนค้นหาความรู้ด้วยตัวเอง

1.5 การบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง จากสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นตลอดฤดูกาลเพาะปลูก ซึ่งเป็นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและเป็นการ เรียนรู้จากองค์รวมโดยพื้นฐานของระบบนิเวศตั้งแต่การปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยว

1.6 นาเป็นครูและเป็นห้องเรียนที่สำคัญที่สุด

1.7 ให้ความสำคัญสูงสุดกับเกษตรกร โดยเกษตรกรทำนาข้าวจะได้รับโอกาส ที่จะแสดงความคิดเห็นเท่าเทียมกัน แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และตัดสินใจเลือกในการจัดการด้วย ตนเอง กิจกรรมการเรียนรู้จะต้องอยู่บนพื้นฐานปัญหาความต้องการและความสนใจของผู้เรียน

ทั้งนี้ให้ความสำคัญกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ความสำเร็จของการเรียนรู้อยู่ที่ เกษตรกรทำนาข้าวสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง พัฒนาเทคโนโลยีได้ด้วยตนเอง และมีเครือข่าย ของการพึ่งตนเองได้ในที่สุด

1.8 วิทยากร ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญ แต่ต้องเป็นผู้เรียนที่ขยันพร้อมที่จะ เรียนรู้ไปพร้อมๆ กับเกษตรกร ต้องมีความสามารถที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน

1.9 เป้าหมายสุดท้ายของการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน คือ เกษตรกรทำ นาข้าวต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงนาของตนเอง, เป็นนักวิจัย, นักคิดค้น, นักศึกษา, นักพัฒนา เทคโนโลยี, และเป็นนักถ่ายทอดแนวคิดไปสู่เกษตรกรรายอื่นๆ ต่อไป

## 2. หลักการ

หลักการสำคัญ 4 ประการของการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (กรมการศึกษานอก โรงเรียน, 2548; กรมส่งเสริมการเกษตร, 2551) ได้แก่

2.1 ปลูกพืชให้แข็งแรง หมายถึง การรู้จักใช้พันธุ์ที่มีความต้านทานโรคและ แมลง สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ได้ รวมถึงการใช้สิ่งต่างๆ ที่เป็นปัจจัยที่มีผล ต่อการเจริญเติบโตของพืชอย่างเหมาะสม เช่น การใช้ปุ๋ย, การใช้น้ำ, และการจัดการดิน เป็นต้น

ทั้งนี้พืชที่แข็งแรงจะสามารถต้านทานโรคและทดแทนการทำลายที่อาจเกิดจาก โรคและแมลงที่จะส่งผลกระทบต่อผลผลิตของพืช ดังนั้นการทำให้พืชแข็งแรงจึงเป็นพื้นฐานแรกใน ระบบการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานที่จะทำให้ได้รับผลผลิตที่ดี

2.2 อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ ศัตรูธรรมชาติซึ่งมีอยู่ในทุกๆ ระบบนิเวศน์ ไม่ว่าจะเป็นตัวห้ำ, ตัวเบียน, และโรคที่ทำลายไข่ตัวอ่อนและดักแด้ของแมลงศัตรูพืช ซึ่งเป็นการควบคุมปริมาณศัตรูพืช ดังนั้นการเรียนรู้และจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีธรรมชาติเป็นจุดเน้นของการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน เพื่อให้ศัตรูธรรมชาติยังคงอยู่เป็นประโยชน์แก่เกษตรกรโดยไม่ถูกทำลายด้วยสารเคมี เช่น กำจัดวัชพืชด้วยชีววิธี หรือที่เรียกว่า ธรรมชาติบำบัดธรรมชาติ

2.3 หมั่นสำรวจแปลงนาสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดการกระบวนการเรียนรู้ผ่านการสังเกตความเป็นไปของสิ่งต่างๆ ในแปลงปลูกพืช ไม่ว่าจะเป็นการเจริญเติบโตของพืช, น้ำ, วัชพืช, แมลง, และโรค เป็นต้น

พร้อมทั้งเรียนรู้ในการหาวิธีสร้างความสมดุลและรักษาผลผลิตโดยการจัดการองค์ประกอบต่างๆ ในแปลงปลูกพืชให้เกิดความสมดุล นั่นคือ การลงแปลงปลูกพืชจะนำมาซึ่งความเข้าใจองค์ประกอบต่างๆ ในระบบนิเวศน์ของแปลงปลูกพืช ความเข้าใจนี้จะนำมาซึ่งการจัดการแปลงปลูกพืชที่ถูกต้อง โดยไม่ต้องพึ่งสารเคมี

2.4 เกษตรกรคือผู้เชี่ยวชาญ เป็นสิ่งจำเป็นในระบบการเกษตรในสมัยใหม่ที่จะช่วยให้เกษตรกรเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการแปลงปลูกพืชของตน ผลผลิตหรือรายได้เป็นผลมาจากการที่เกษตรกรเข้าใจความสัมพันธ์ต่างๆ และพยายามนำความเข้าใจนั้นมาจัดการในแปลงปลูกพืชของตน เป็นความพยายามที่จะช่วยให้เกษตรกรเป็นผู้ตัดสินใจเอง เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของตนและสามารถจัดการสิ่งต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น

ดังนั้นสิ่งที่ต้องทำให้เกิดขึ้นกับเกษตรกรเพื่อให้เป็นผู้เชี่ยวชาญในนาได้ คือ การเพิ่มทักษะและความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องระบบนิเวศน์ในแปลงปลูกพืชนั่นเอง

จากหลักการของการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน สามารถสรุปเป็นความหมายของการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานได้ 4 ประเด็น คือ การผสมผสานกันอย่างกลมกลืนของวิธีการเกษตรกรรมและการอารักขาพืช, การตัดสินใจของเกษตรกรอยู่บนข้อมูลที่เป็นพื้นฐานของการสังเกตการณ์และการทดลองทดสอบ, การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ, และการใช้สารเคมีเท่าที่จำเป็น โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจปริมาณของศัตรูพืช

### 3. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

รูปแบบของการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ทั้งความรู้, ประสบการณ์, ทักษะ, และวิธีการในการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่จะพาตนเองเรียนรู้และพาคนอื่นเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการกลุ่มควบคู่กันไปด้วยเสมอ

นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตัวเองเป็นวิทยากรที่สามารถจัดกระบวนการเรียนรู้โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางกระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วย (กรมการศึกษา  
นอกโรงเรียน, 2548)

3.1 เรียนรู้โดยการค้นพบด้วยตนเอง เกษตรกรจะต้องเรียนรู้เรื่องการจัดการพืชด้วยตนเองจากการสังเกต, การทดลอง ตั้งแต่การปลูก, การดูแลรักษาโรคและแมลงศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติ ต้องทราบว่ามีสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศน์ในแปลงนา เกิดขึ้นได้อย่างไร, เพราะอะไร, จะมีการจัดการอย่างไร, โดยวิธีอะไร, ทั้งนี้อยู่บนพื้นฐานของวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่ใช่จากคำบรรยายบอกเล่าเพียงอย่างเดียว

3.2 การเรียนจากการปฏิบัติ เป็นการช่วยพัฒนาการเรียนรู้ได้ดีกว่าและในชีวิตจริงของความเป็นผู้ใหญ่ การทำงาน ไม่ใช่การนั่งฟังหรืออ่านหนังสือในห้องเรียน แต่การได้ปฏิบัติจริงจะช่วยให้เกิดการจดจำได้ชัดเจนกว่าการฟังหรือการอ่าน เพราะการปฏิบัติจริงประสาทสัมผัสทุกส่วนของร่างกายได้สัมผัสกับองค์ความรู้ทั้งหมด การสร้างโอกาสให้ผู้ใหญ่เรียนรู้จากการปฏิบัติจึงเป็นสิ่งที่ควรส่งเสริม

3.3 การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เพื่อสร้างความรับผิดชอบในการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนเองโดยการให้โอกาสผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมดำเนินกิจกรรม นับตั้งแต่การแสวงหาความต้องการของผู้เรียน, การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้, รวมถึงเนื้อหา และการมีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมนี้สามารถตอบสนองต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

3.4 การเรียนรู้โดยประสบการณ์ ผู้เรียนผู้ใหญ่ คือ ผู้ที่มีประสบการณ์ และประสบการณ์นั้นจะส่งผลต่อการเรียนรู้และตอบสนองต่อแนวคิดของการเรียนของผู้ใหญ่ การสร้างโอกาสแห่งประสบการณ์ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อการเรียนรู้ และการสร้างการเรียนรู้จากประสบการณ์ คือ การนำเอาประสบการณ์เหล่านั้นเข้าสู่กระบวนการคิด, วิเคราะห์, และสรุปองค์ความรู้ให้กับตนเอง นั่นคือ การพาเข้าสู่วงจรการเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์ของผู้เรียน ซึ่งการถามให้คิดเป็นเครื่องมือหลักที่นำมาใช้เพื่อนำไปสู่การ “คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น”

3.5 การศึกษาทดลองพิเศษ ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานการณ์ปัญหาและความสนใจที่เกิดขึ้น หรือเพื่อต้องการทำให้เกิดความเข้าใจ อาจจะออกมาในลักษณะของการศึกษาทดลองระยะสั้น

3.6 การศึกษาคูงาน เป็นกิจกรรมที่พาผู้เรียนไปศึกษาคูงานยังแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ที่ประสบความสำเร็จเพื่อเป็นการกระตุ้นและสร้างความมั่นใจ ตลอดจนเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน และเปิดโลกทัศน์แก่ผู้เรียน

3.7 การเรียนรู้จากการทำงานร่วมกันของผู้เรียน เป็นการเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นการรวมกันของประสบการณ์ที่หลากหลาย การแบ่งปัน การเพิ่มเติม หรือการปรับเปลี่ยนการทำงานของคนในกลุ่ม นำมาซึ่งความชัดเจนในการทำงานและสอดคล้องกับความเป็นจริงของการอยู่ร่วมกันในสังคม

3.8 กิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ เป็นกิจกรรมที่จัดเพื่อต้องการให้เกิดความรู้ความเข้าใจหลักการของการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน การปลูกข้าว การป้องกันกำจัดศัตรูพืช และการทำงานโดยใช้กระบวนกลุ่ม นอกจากนี้แล้วยังจะต้องทำให้เกิดทักษะที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการตัดสินใจได้ด้วยตัวเองในที่สุด

#### 4. เนื้อหาการเรียนรู้

เนื้อหาการเรียนรู้ในหลักสูตรการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน เป็นเนื้อหาทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งมีเนื้อหาสาระที่เป็นไปตามการพัฒนาการของต้นข้าว มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการของการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

เนื้อหาการเรียนรู้มีองค์ประกอบดังนี้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2548)

- 4.1 ดิน และการจัดการดิน
- 4.2 พันธุ์ข้าว และลักษณะประจำพันธุ์
- 4.3 พัฒนาการของข้าว และสรีระของข้าว
- 4.4 การวิเคราะห์ระบบนิเวศน์ในนาข้าว
- 4.5 ปุ๋ย
- 4.6 สัตว์ศัตรูพืช
- 4.7 โรคพืช และการระบาด
- 4.8 แมลงชนิดต่างๆ ทั้งแมลงศัตรูพืช, แมลงศัตรูธรรมชาติ, และแมลงอื่นในแปลงนา
- 4.9 วัชพืช
- 4.10 น้ำ และการจัดการน้ำ
- 4.11 สารพิษทางการเกษตร
- 4.12 การทดลอง

#### 4. การจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานในประเทศไทย

ปี 2524-2532 กรมส่งเสริมการเกษตรร่วมกับกรมวิชาการเกษตร และโครงการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชไทย-เยอรมัน ได้พัฒนาและดำเนินการ “ระบบการสำรวจติดตามสถานการณ์

ศัตรูพืช” โดยได้ดำเนินการในนาข้าวก่อน ตลอดจนพืชหลังนาอื่นๆ เช่น ถั่วลิสง, ถั่วเหลือง, และ ถั่วเขียว

การสำรวจติดตามสถานการณ์ศัตรูพืช คือ การสำรวจเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ศัตรูพืช, ศัตรูธรรมชาติ, พืชอาศัย, สิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับศัตรูพืช, และข้อมูล ประชาแปลงอย่างเป็นระบบต่อเนื่องตลอดฤดูกาลเพาะปลูก เพื่อใช้ในการตัดสินใจ เพื่อจะจัดการ กับศัตรูพืช, ประกาศเตือนการระบาดของศัตรูพืช, และใช้วางแผนการควบคุมศัตรูพืชในระยะ ต่อไป หรือในฤดูกาลเพาะปลูกครั้งต่อไป

ในการปฏิบัติงานแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตอนการปฏิบัติงานภาคสนาม มีการสำรวจเก็บข้อมูลต่างๆ ในแปลงเป็นประจำทุก สัปดาห์หรือทุก 2 สัปดาห์ ตลอดจนการฝึกอบรมเกษตรกรบริเวณที่ตั้งแปลงปฏิบัติงาน เพื่อ ถ่ายทอดวิชาการเกี่ยวกับป้องกันศัตรูพืช

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล, ผลตอบแทน, เปรียบเทียบกำไรขาดทุน, การใช้ระดับเศรษฐกิจ ว่า เหมาะสมกับท้องถิ่นหรือไม่อย่างไร, สภาพภูมิอากาศที่เกี่ยวข้องกับ ศัตรูพืช, นำข้อมูลไปวิเคราะห์ตลอดฤดูกาลอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไข ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน, ใช้ข้อมูลในการตอบปัญหาต่างๆ ของเจ้าหน้าที่ทุกระดับ รวมทั้งเกษตรกร และประชาชนทั่วไป

การดำเนินงานแบ่งเป็นส่วนงานของเจ้าหน้าที่หน่วยป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และส่วนงาน เกษตรตำบล ซึ่งปฏิบัติงานร่วมกัน โดยกำหนดบทบาทหน้าที่ไว้อย่างชัดเจน ตั้งแต่การคัดเลือกจุด, คัดเลือกแปลง, การสำรวจตรวจนับศัตรูพืช, การถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกร, ตลอดจนถึงการ วิเคราะห์และจัดทำรายงาน

ต่อมาเดือนพฤศจิกายน 2532 - ธันวาคม 2542 ได้เริ่มดำเนินการป้องกันและกำจัด ศัตรูไม้ผลโดยวิธีผสมผสาน (IPM) ไทย-เยอรมัน โดยรัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน สนับสนุนเงินงบประมาณเพื่อดำเนินงานในระยะแรกถึงเดือนธันวาคม 2539 เป็นเงิน 9 ล้านบาท (144 ล้านบาท)

ผู้ร่วมดำเนินงานโครงการเป็นผู้เชี่ยวชาญจากหลายสาขาและจากหลายหน่วยงาน อัน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านกีฏวิทยา, พืชสวน, นิเวศวิทยา, วิศวกรรม, โรคพืช, และด้านส่งเสริม การเกษตร มีคณะทำงาน 4 คณะ ดำเนินงานในไม้ผลแต่ละชนิด คือ มะม่วง, ส้มเขียวหวาน, ส้มโอ, และทุเรียน โดยมีโปรแกรมหลักของโครงการเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับประเทศไทย และทดสอบร่วมกับเกษตรกรผู้ปลูกไม้ผลอย่างใกล้ชิด คือ

1. การพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ในไม้ผล 4 ชนิด และระบบติดตามสถานการณ์ศัตรูพืชที่เหมาะสม

2. การผลิตพันธุ์พืชปลอดโรคในเรือนเพาะชำ, แนะนำการใช้ต้นคอสมัสซึ่งต้านทานโรค, และผลิตขยายต้นส้มปลอดโรค ภายใต้งานการรับรองพันธุ์พืชปลอดโรค

3. การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยชีววิธี, ปรับปรุงเทคนิคการป้องกันกำจัดโดยชีววิธี ให้ดีขึ้น ด้วยการจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นด้านการเลี้ยงขยายไรตัวห้ำ

4. เทคนิคการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช, ปรับปรุงเทคนิคการใช้สารเคมี, และแนะนำเครื่องมือชนิดใหม่แก่เกษตรกรและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

5. การติดตามสถานการณ์ด้านนิเวศวิทยา, จัดตั้งระบบเพื่อให้มีการติดตามสถานการณ์ด้านนิเวศวิทยาในสวนผลไม้อย่างต่อเนื่อง

6. การส่งเสริมพัฒนาระบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ทันสมัย และนำไปปฏิบัติในการส่งเสริม

7. ระบบการบริหาร, แนะนำระบบการบริหารแผนงานหลัก โดยใช้วิธีการวางแผน ติดตามและการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

หลังจากดำเนินการวิจัยประยุกต์ซึ่งสิ้นสุดลงในปี 2536 ได้ดำเนินการส่งเสริมการป้องกันและกำจัดศัตรูไม้ผลโดยวิธีผสมผสานแก่เกษตรกรในภาคตะวันออก

ในปี 2537 ได้เริ่มดำเนินการใน 4 จังหวัด คือ ฉะเชิงเทรา, ปราจีนบุรี, ระยอง, และ จันทบุรี เริ่มต้นจากพืช 2 ชนิดคือ มะม่วงและทุเรียน ต่อมาในช่วงปี 2538-2541 ได้ขยายผลไปจนครอบคลุมทุกจังหวัดในภาคตะวันออก

ปี 2533-2541 กรมส่งเสริมการเกษตรโดยการสนับสนุนจาก FAO ได้เริ่มดำเนินการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานตามกระบวนการโรงเรียนเกษตรกร (IPM Farmer Field School) โดยใช้หลักการสำคัญ 4 ประการ คือ

1. ปลูกพืชให้แข็งแรงสมบูรณ์ โดยมีการจัดการอย่างถูกต้องเกี่ยวกับพันธุ์, ดิน, น้ำ, วัชพืช, ภายวิภาคของพืช

2. ใช้ประโยชน์จากศัตรูพืชธรรมชาติ โดยการเรียนรู้บทบาทของศัตรูธรรมชาติ และเรียนรู้ความเคลื่อนไหวของประชากรศัตรูพืช, รับทราบผลกระทบของสารพิษต่อศัตรูธรรมชาติ, และส่งเสริมให้มีการเพิ่มปริมาณศัตรูธรรมชาติ

3. สำรวจแปลงนาทุกสัปดาห์ เพื่อดูการเติบโตของพืช, สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ, ตลอดจนสภาพอากาศ, น้ำ, ดินที่มีผลต่อพืช

4. เกษตรกรเป็นผู้ชำนาญการ โดยเกษตรกรได้วิเคราะห์ระบบนิเวศ และตัดสินใจอย่างถูกต้องตามสถานการณ์ในแต่ละสัปดาห์

ตั้งแต่ปี 2534 ได้มีการขยายผลการดำเนินงานจากภาคกลาง, ตะวันออก, และตะวันตก ไปสู่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



ในปี 2542 ดำเนินการการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสาน ตามกระบวนการโรงเรียนเกษตรกรในพระราชดำริ

“โรงเรียนเกษตรกร” เริ่มมีการใช้กันในประเทศไทยปี 2542 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าให้โครงการส่งเสริมและพัฒนาชีวิตชีวี และ โรงเรียนเกษตรกร เป็นโครงการพระราชดำริ อันเป็นที่มาของคำว่า “โรงเรียนเกษตรกรในพระราชดำริ”

โรงเรียนเกษตรกร คือ กิจกรรมการฝึกอบรมตลอดฤดูกาลเพาะปลูก โดยมีการฝึกอบรมในแปลงปลูกพืชทุกระยะพัฒนาการของพืช รวมทั้งการปฏิบัติจัดการที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

กระบวนการฝึกอบรมจะใช้วิธีการมีส่วนร่วม โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และอาศัยกระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง

องค์ประกอบพื้นฐานของโรงเรียนเกษตรกรสำหรับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน มีดังนี้

1. โรงเรียนแต่ละแห่งประกอบด้วยเกษตรกร 20-25 คน
2. เกษตรกรสมาชิกพบกันเป็นประจำ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดฤดูกาลเพาะปลูก
3. เกษตรกรเป็นผู้ดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างใช้ IPM และวิธีการปฏิบัติของเกษตรกรทั่วไป, เกษตรกรมีแปลงปฏิบัติตามวิธี IPM และแปลงปฏิบัติตามวิธีเกษตรกร
4. จะต้องมีการศึกษาเฉพาะเรื่อง โดยหัวข้อที่ศึกษาอยู่ที่ปัญหาที่มีอยู่ในพื้นที่นั้น
5. มีการกำหนดหัวข้อเรียนรู้พิเศษ โดยเกษตรกรเป็นผู้เลือกเรื่องที่ตนเองสนใจ
6. การพบปะแต่ละครั้ง อย่างน้อยที่สุดต้องมีกิจกรรมวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร (Agro-ecosystem Analysis) ในแปลงปลูกพืช และปิดท้ายด้วยการตัดสินใจร่วมกันในการจัดการแปลงปลูกของสัปดาห์นั้นๆ
7. โรงเรียนเกษตรกร 1 กลุ่มจะต้องมีวิทยากรที่เลี้ยงอย่างน้อย 1 คน ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ มีข้อเสนอให้ทำ

ในช่วงปี 2542-2545 ได้ฝึกอบรมวิทยากรที่เลี้ยง (Facilitator) ตามหลักสูตร Training of Trainers (TOT) เป็นจำนวนกว่า 300 คน โดยบุคลากรที่เข้ารับการฝึกอบรมมาจากทั้งสำนักงานเกษตรจังหวัด และสำนักงานเกษตรอำเภอ ทำให้การส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานตามกระบวนการโรงเรียนเกษตรกรเกิดขึ้นอย่างแพร่หลายทั่วประเทศ (อนันต์ ลิลา, 2554)

สำนักบริหารงานการศึกษาออกโรงเรียนได้ใช้กระบวนการการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ในการดำเนินงานปฏิรูปการเรียนรู้ตาม พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ฝึกการใช้กระบวนการคิด, การวิจัย, การประยุกต์ใช้ความรู้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา, ตลอดจนการฝึกปฏิบัติกับสถานการณ์จริง (อุบล ทัศนโกวิท, 2550)

สรุปได้ว่า หลักสูตรการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานประกอบด้วยแนวคิดหลักที่ต้องการให้เกษตรกรใช้การเกษตรที่ไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเกษตรกรคือ ผู้เชี่ยวชาญในการทำการเกษตรทั้งระบบโดยผ่านการเรียนรู้ค้นพบด้วยตนเอง, เรียนรู้จากการปฏิบัติ, การเรียนแบบมีส่วนร่วม, เรียนรู้โดยประสบการณ์ผู้เรียน, ผสมผสานกับระบบการเรียนรู้อื่นๆ และมีเนื้อหาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องทั้งดิน, พืช, ปุ๋ย, น้ำ, และการจัดการ

การวิจัยครั้งนี้จึงกำหนดนำแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้หลักสูตรการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอสันทรายมาใช้สำหรับการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ให้แก่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

**เจดพงศ์ ชมภูรัตน์ (2542)** รายงานผลการศึกษาส่งเสริมการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชไม้ผลโดยวิธีผสมผสาน แบบมีส่วนร่วมในภาคตะวันออก พบว่า การส่งเสริมการป้องกันและกำจัดศัตรูไม้ผลโดยวิธีผสมผสาน (IPM) แบบมีส่วนร่วม เกิดขึ้นจากความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยกับรัฐบาลสหพันธ์รัฐเยอรมัน เริ่มดำเนินการกับเกษตรกรภาคตะวันออกในไม้ผล 2 ชนิดคือทุเรียนและมะม่วง ตั้งแต่เดือนมกราคม 2537 เป็นต้นมา โดยใช้แนวทางในการดำเนินงาน 6 ข้อ ได้แก่

- 1) ให้ดำเนินการส่งเสริม IPM ไม้ผลกับเกษตรกรชาวสวนไม้ผลใน “รูปกลุ่ม”
- 2) ให้จัดกิจกรรมส่งเสริมต่อเนื่องตลอดฤดูกาลผลิต โดยเน้นให้ “เกษตรกรมีส่วนร่วม” ในการกำหนดกิจกรรมตามความเหมาะสมกับสภาพปัญหาในพื้นที่ ความต้องการและความพร้อมของเกษตรกร
- 3) ให้ใช้กลวิธี “การมีส่วนร่วมของเกษตรกร” ในทุกระบวนการทำงานเพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และให้มีการเรียนรู้โดยวิธี “ฝึกปฏิบัติจริง” ควบคู่กันไปด้วย
- 4) ให้นักวิชาการเกษตรของสำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาค และสำนักงานเกษตรจังหวัด เป็นพี่เลี้ยงให้แก่เจ้าหน้าที่การเกษตรของสำนักงานเกษตรอำเภอที่รับผิดชอบตำบล (เกษตรตำบล) ในการปฏิบัติงานภาคสนาม
- 5) ให้ใช้ “ชุดวิชาส่งเสริม” ที่สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคตะวันออกได้จัดทำ เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้ของเกษตรกร และเป็นอุปกรณ์ช่วยสอนสำหรับเกษตรตำบล และ
- 6) มอบหมายให้สำนักงานการเกษตรภาครับผิดชอบเป็นแกนนำในการพัฒนาโครงการไอพีเอ็ม ไม้ผล ด้วยความร่วมมือจากสำนักงานเกษตรจังหวัด โดยการสนับสนุนจากกองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และกองส่งเสริมพืชสวน โดยมีเกษตรตำบลเป็นผู้ดำเนินการประชุม

ผลการดำเนินงานถึงมิถุนายน 2540 มีเกษตรกรชาวสวน 4 พืช (ทุเรียน, มะม่วง, ส้มโอ, และส้มเขียวหวาน) 9 จังหวัด 151 กลุ่ม จำนวน 2,550 คน เข้าร่วมโครงการ ผลการประเมิน พบว่า

เกษตรกรพอใจที่เข้าร่วมโครงการ เพราะได้เรียนรู้ประเด็นการปฏิบัติของ IPM แล้วนำไปปฏิบัติได้ เป็นผลให้ลดการใช้สารเคมี ทำให้ลดค่าใช้จ่าย มีกำไรมากขึ้น มีสุขภาพและสิ่งแวดล้อมดีขึ้น

ระบบส่งเสริม IPM แบบมีส่วนร่วมเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยการใช้ศักยภาพของมนุษย์มาปฏิบัติงานร่วมกันเพื่อการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และเพิ่มทักษะโดยการปฏิบัติงานจริง

**พิรัช กุศลชัย และปัญญา หมั่นเก็บ (2547)** ได้ศึกษาการพัฒนาระบบการเรียนรู้เกษตรกรมั่งคั่งยั่งยืนของเกษตรกรรายย่อยภูมินิเวศน์ฉะเชิงเทรา พบว่า การสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญของโครงการนำร่องฯ ภูมินิเวศน์ฉะเชิงเทรา คือ การปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการให้มีความเชื่อมั่นในแนวทางเกษตรกรรมยั่งยืน โดยมีเป้าหมายสำคัญในการปรับเปลี่ยนฐานการผลิตจากระบบเกษตรกรรมเชิงเดี่ยวมาเป็นเกษตรกรรมยั่งยืนที่เน้นการพัฒนากระบวนการแบบองค์รวมเพื่อนำไปสู่การพึ่งตนเอง, ลดการพึ่งพิงปัจจัยภายนอก, สร้างความมั่นคงทางด้านอาหารภายในครอบครัวและชุมชน

ปัจจัยความสำเร็จของการพัฒนาระบบการเรียนรู้ ปัจจัยภายในนอก ได้แก่ การเผยแพร่แนวคิดในการปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์, ความร่วมมือและการสนับสนุนจากองค์กรภายนอก ปัจจัยภายใน ได้แก่ ความตระหนักในปัญหาของสมาชิก, การมีผู้นำที่มีความสามารถในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่ม, การจัดกิจกรรมในรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา, ตลอดจนความสามารถในการเชื่อมประสานกับองค์กร/เครือข่าย โดยเน้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีปฏิสัมพันธ์เพื่อการพึ่งตนเอง

**จตุรงค์ พวงมณี และคณะ (2548)** ทำการศึกษาการออกแบบระบบผลผลิตผักปลอดสารพิษอย่างยั่งยืนในพื้นที่เกษตรชนเมือง โดยใช้วิธีการบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสานประกอบด้วย

- 1) วิธีการ ใช้กับดัก ไล่ไล่เหือง กาวเหนียว จับฆ่าทำลาย
- 2) วิธีเขตกรรม โดยเน้นความหลากหลายของผักพืชหมุนเวียนและฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วยปุ๋ยคอก และ
- 3) การปรับสภาพแวดล้อมเพื่อให้เหมาะสมกับการเป็นที่อยู่อาศัยและขยายพันธุ์ของศัตรูธรรมชาติ พบว่า

สามารถผลิตผักปลอดสารพิษได้ในระดับที่น่าพอใจ จึงนำเทคโนโลยีการผลิตเผยแพร่สู่เกษตรกร โดยวิธีการฝึกอบรมให้ความรู้การผลิตผักปลอดสารพิษแก่เกษตรกร และให้เกษตรกรเป็นผู้ดำเนินการในระดับไร่นา และมีเจ้าหน้าที่ของโครงการให้คำแนะนำ พบว่า

เกษตรกรสามารถทำการผลิตผักปลอดสารพิษ ประสบผลสำเร็จในระดับที่น่าพอใจ เก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงกว่า 80% เป็นสิ่งแสดงให้เห็นว่า ระบบการผลิตที่นำไปเผยแพร่ให้กับเกษตรกรนั้น เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ช่วยสร้างอาชีพให้แก่เกษตรกร และเป็นแหล่งผลิตอาหารปลอดภัยในชุมชน

**อุบล ทัศนโกวิท (2550)** ทำการการพัฒนาหลักสูตรเกษตรกรเข้มแข็งตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงระดับประถมศึกษา สำหรับกลุ่มเกษตรกรทำนาข้าว อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ ด้วยการพัฒนาจากแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้หลักสูตรการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของศูนย์ศึกษานอกกระบวนและการศึกษาดตามอรัญชัยอำเภอสันทรายให้สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า

ได้หลักสูตรเกษตรกรเข้มแข็งตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ จำนวน 12 หน่วย ใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่า 1,920 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 6 เดือน รวม 24 สัปดาห์

เกษตรกรที่เรียนหลักสูตรเกษตรกรเข้มแข็งตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงระดับประถมศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับดี (ผลการเรียนร้อยละ 70-79)

เกษตรกรมีความพึงพอใจหลักสูตรในภาพรวม และมีความพึงพอใจรายด้าน ได้แก่ ด้านสาระการเรียนรู้, ด้านกระบวนการเรียนรู้, ด้านครู, และด้านการวัดและประเมินผลในระดับมาก

หลังการเรียน เกษตรกรที่เรียนหลักสูตรเกษตรกรเข้มแข็งตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงระดับประถมศึกษา มีพฤติกรรมการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานทั้งในภาพรวม และรายด้าน คือ ด้านการปลูกพืชให้แข็งแรง, ด้านการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ, ด้านการลงนาอย่างสม่ำเสมอ, และด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงนา ดีกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**ศักดิ์ดำเนิน นนทิกิติ และพรธิวิ สืบพงษ์สังข์ (2551)** ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยใน จ.ลำพูน พบว่า เพศของหัวหน้าครัวเรือน, จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร, การได้รับการอบรม, รวมถึงความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน, จำนวนสวน, จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร ทั้งนี้สภาพการจัดหาแรงงานในการพ่นสารเคมี และการจัดหาแรงงานในพื้นที่เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**กุศล ทองงาม และคณะ (2553)** ทำการศึกษาผลเชิงเศรษฐกิจของการผสมผสานผักพื้นบ้านและผักเศรษฐกิจในระบบการผลิตโดยไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช: กรณีศึกษากลุ่มแม่วาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ พบว่า

เกษตรกรมีการปลูกพืชผักผสมหมุนเวียนมากกว่า 50 ชนิดในรอบปี การผสมผสานพืชผักพื้นบ้านบางชนิดที่มีศักยภาพสูงปลูกร่วมกันกับพืชผักเศรษฐกิจในระบบการผลิตโดยไม่ใช้สารเคมีเป็นการสร้างความหลากหลายในระบบการผลิต เกื้อกูลในด้านสภาพแวดล้อมเนื่องจากผักบางชนิดสามารถต้านทานโรคแมลง บางชนิดมีคุณสมบัติไล่แมลง

ที่สำคัญยังเป็นช่องทางหนึ่งในการสร้างโอกาสทางการตลาด โดยผลจากการที่เกษตรกรนำผลผลิตไปจำหน่ายเองตามหน่วยงานที่ผู้บริโภคมักมีความต้องการและมีกำลังซื้อสูง ทำให้สามารถจำหน่ายผลผลิตได้ดีในราคาก่อนข้างสูง

เกษตรกรมีผลตอบแทนสุทธิเมื่อหักค่าแรงงานครอบครัวแล้ว 16,000-50,000 บาท/ไร่ แตกต่างกันตามชนิดพืชผักที่เกษตรกรปลูกหมุนเวียนและวิธีการจำหน่าย

ผลการดำเนินงานที่ได้ชี้ให้เห็นว่า การผสมผสานผักพื้นบ้านและผักเศรษฐกิจปลูกในระบบการผลิตโดยไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นระบบการผลิตหนึ่งที่สามารถสร้างรายได้ ยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกร รวมทั้งสร้างโอกาสในการผลิต และเข้าถึงอาหารปลอดภัย ที่ส่งผลดีต่อสุขภาพของประชาชนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

**แคนคอย พิภูทอง (2553)** ทำการศึกษาความต้องการของเกษตรกรในการรับการส่งเสริมการเกษตรจากหน่วยส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ สำนักงานพัฒนาภาค 3 หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา พบว่า

เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการรับการส่งเสริมการเกษตรโดยการเข้ารับการฝึกอบรมด้านอาชีพเกษตรกรรม เพราะจะได้มีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะความรู้ด้านการเกษตรใหม่ๆ ที่ทันสมัย ส่วนที่เหลือไม่ต้องการฝึกอบรมอาชีพเกษตรกรรมเพราะไม่มีเวลาและไม่จำเป็นต้องใช้ความรู้เนื่องจากเป็นเกษตรกรพื้นฐาน

**บังออน จุลพล (2553)** ทำการศึกษาการควบคุมแมลงศัตรูพืชด้วยชีววิธีแบบผสมผสานในแปลงเกษตรอินทรีย์ ในแปลงเกษตรอินทรีย์บ้านห้วยชัน ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น พบว่า

การควบคุมแมลงศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานในแปลงเกษตรอินทรีย์ทำให้เกษตรกรสามารถผลิตผลผลิตทางการเกษตรได้อย่างปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายในการผลิต

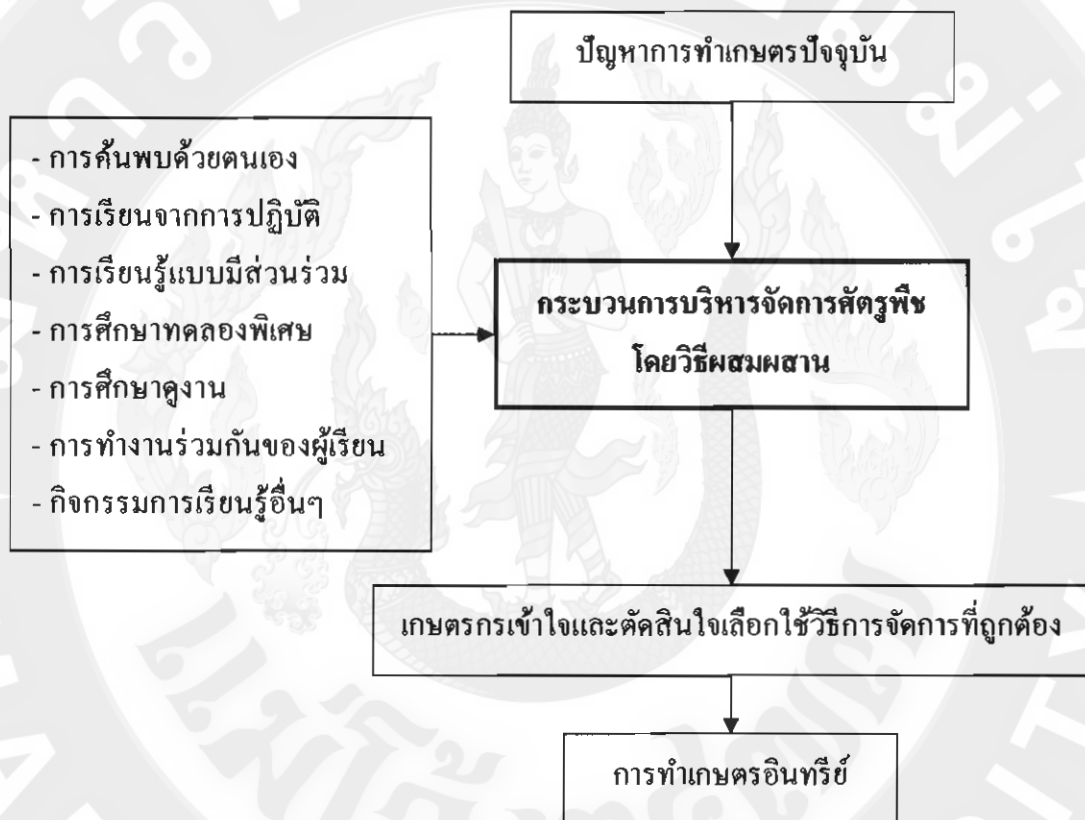
จากผลการวิจัยดังกล่าว แสดงว่า แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้หลักสูตรการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอสันทราย



สามารถพัฒนาให้สามารถนำไปใช้สำหรับการส่งเสริมแก่เกษตรกรสำหรับการทำเกษตรอินทรีย์ และเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการวิจัยโครงการนี้

### กรอบแนวคิดของการวิจัย

ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย





### บทที่ 3

#### วิธีการวิจัย

โครงการวิจัย “การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์และการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรใน อ.สันทราย จ.เชียงใหม่” คณะผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้  
การวิจัยครั้งนี้แบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** ส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานแก่เกษตรกร ประกอบด้วย

1. การวิจัยเอกสาร เพื่อรวบรวมแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจพอเพียง, การเกษตรอินทรีย์, การบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน, หลักการผลิตพืช, และการจัดการธุรกิจเกษตร
2. การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม เป็นข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกร เพื่อหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับระบบการผลิตในปัจจุบัน เช่น เป็นการผลิตเกษตรอินทรีย์หรือเกษตรเคมี ระดมความคิดเห็นและให้เกิดความสนใจเข้าร่วมโครงการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยการรับการส่งเสริม ด้วยการประยุกต์ใช้แผนจัดการกระบวนการเรียนรู้หลักสูตรการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของศูนย์ศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอสันทราย

ที่ประกอบไปด้วยการจัดอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร เช่น เรื่องดินและการจัดการดิน, พันธุ์พืช, พัฒนาการของพืช, การวิเคราะห์ระบบนิเวศน์ในแปลงปลูกพืช, ปุ๋ย, ศัตรูศัตรูพืช, โรคพืชและการระบาด, ชนิดของแมลง, วัชพืช, น้ำและการจัดการน้ำ, สารพิษทางการเกษตร เป็นต้น

โดยดำเนินงานไปพร้อมๆ กับการลงพื้นที่จริงในพื้นที่เกษตรของเกษตรกร

3. การประเมินผล บันทึกผลการส่งเสริมและการทดลองจากกลุ่ม
4. การแสดงนิทรรศการ นำผลงานเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ ด้วยการประยุกต์ใช้แผนจัดการกระบวนการเรียนรู้หลักสูตรการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของศูนย์ศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอสันทรายมาแสดง

**ขั้นตอนที่ 2** ค้นหาปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากการทำเกษตรอินทรีย์ ประกอบด้วย

1. จัดทำแบบบันทึกผลการปฏิบัติและผลการทดลอง โดยให้บันทึกถึงสิ่งที่เกิดขึ้นในช่วงก่อนดำเนินการ, ระหว่างดำเนินการ, และสิ้นสุดการดำเนินการ
2. สรุปและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น รวมถึงการหาแนวทางแก้ไขปัญหา

## ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ประชากรใน อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ ปัจจุบันมีจำนวนทั้งสิ้น 44,345 ครัวเรือน หรือจำนวนประชากร 104,854 คน (สำนักงานเกษตรอำเภอสันทราย, 2552)

## กลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ใช้สำหรับการวิจัยทำการคัดเลือกอย่างเจาะจง (purposive sampling) จากเกษตรกรที่ต้องการรับการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน จำนวน 51 คน/ครัวเรือน ทั้งหมดมีครัวเรือนกระจายอยู่ในพื้นที่ทั้ง 12 ตำบลของอำเภอสันทราย (รายชื่อเกษตรกรแสดงในภาคผนวก ก)

## เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบสอบถาม ใช้แบบสอบถามสำหรับการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ตามความจำเป็น โดยสร้างแบบสอบถามสำหรับให้กลุ่มตัวอย่างกรอกข้อมูลรายละเอียดส่วนบุคคล หรือเฉพาะกลุ่มสำหรับใช้ประโยชน์ในการประเมินข้อมูลด้านต่างๆ ของกลุ่มเกษตรกร
2. แบบสัมภาษณ์ ใช้แบบสัมภาษณ์สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งกลุ่ม
3. แบบบันทึก ผู้วิจัยไม่ได้ใช้เครื่องบันทึกเสียงและสมุดบันทึกต่อหน้าผู้ให้ข้อมูล เพื่อการพูดคุยกันจะไม่ตึงเครียดหรือสับสน และต้องการให้ผู้ให้ข้อมูลหลักมีความรู้สึกสบายใจ แต่บางครั้งผู้ให้ข้อมูลได้อธิบายรายละเอียดค่อนข้างยาวนาน ผู้วิจัยขออนุญาตผู้ให้ข้อมูลหลักเพื่อจดบันทึกรายละเอียดที่สำคัญนั้นๆ เป็นครั้งคราว จากนั้นผู้วิจัยเอาข้อมูลที่จำไว้กลับมาเขียนในสมุดบันทึกอีกครั้งหนึ่ง รวมทั้งวิเคราะห์ว่า ข้อมูลที่ทำการสัมภาษณ์ครอบคลุมรายละเอียดตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือไม่ หากไม่ครบก็ทำการบันทึกย่อไว้ว่า ต้องสัมภาษณ์หรือสังเกตอะไรเพิ่มเติมในคราวการไปสัมภาษณ์ครั้งต่อไป
4. แบบส่งเสริมการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน หรือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM ผู้วิจัยนำหลักสูตรการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานมาตัดทอนเนื้อหา และคัดเฉพาะกิจกรรมที่ใช้สำหรับการส่งเสริม

เนื้อหาสำหรับการส่งเสริมประกอบด้วยดิน, พันธุ์พืช, พัฒนาการของพืช, ระบบนิเวศน์ในแปลงปลูกพืช, ปุ๋ย, สัตว์ศัตรูข้าว, แมลงศัตรูพืช, โรคพืชและการกำจัด, วัชพืช, น้ำ, สารเคมี, และการทดลอง ซึ่งแต่ละเนื้อหาประกอบด้วย (รายละเอียดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM แสดงในภาคผนวก ข)

#### 4.1 สารสำคัญ

#### 4.2 สารการเรียนรู้

#### 4.3 กิจกรรมการเรียนรู้

5. แบบประเมินความรู้การบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน โดยให้นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตรบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (อุบล ทัศนโกวิท, 2550) และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการควบคุมกำจัดศัตรูพืชโดยชีววิธีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของเยาวพร สระทองแจ๋น (2550) มาทำการปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องกับหลักการของเกษตรอินทรีย์ที่เน้นการทำเกษตรที่เลิกใช้สารเคมี รวมทั้งคัดคำถามที่เป็นเนื้อหาคำถามอื่นไม่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้ทางการเกษตรออก และได้แบบประเมินประเมินความรู้ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก ก)

6. แบบประเมินพฤติกรรมการทำการเกษตรของเกษตรกร โดยนำแบบสอบถาม เรื่อง การปฏิบัติของเกษตรกรตามหลักสูตรบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของอุบล ทัศนโกวิท (2550) มาทำการปรับปรุงให้สอดคล้องกับหลักการของเกษตรอินทรีย์ที่ไม่ใช้สารเคมี

แบบสอบถามดังกล่าวใช้สำหรับเกษตรกรประเมินตนเองเกี่ยวกับการปฏิบัติทางการเกษตรก่อนและหลังการรับการส่งเสริมตามหลักสูตรบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน จำนวน 30 ข้อ

แบบประเมินแบ่งการประเมินพฤติกรรมออกเป็น 4 ด้าน ตามหลักการของการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน คือ (รายละเอียดแบบประเมินพฤติกรรมการทำการเกษตรของเกษตรกรปรากฏในภาคผนวก ง)

|                                   |             |
|-----------------------------------|-------------|
| ด้านการปลูกพืชให้แข็งแรงสมบูรณ์   | จำนวน 8 ข้อ |
| ด้านการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ      | จำนวน 7 ข้อ |
| ด้านการลงแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอ | จำนวน 8 ข้อ |
| ด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืช | จำนวน 7 ข้อ |

แบบประเมินดังกล่าวแบ่งพฤติกรรมการปฏิบัติออกเป็น 5 ระดับ คือ

- ปฏิบัติทุกครั้ง
- ปฏิบัติบ่อยครั้ง
- ไม่แน่ใจ
- ปฏิบัติบางครั้ง และ
- ไม่เคยปฏิบัติเลย

โดยกำหนดเกณฑ์พฤติกรรมการปฏิบัติดังนี้

|         |                     |
|---------|---------------------|
| ระดับ 4 | ปฏิบัติทุกครั้ง     |
| ระดับ 3 | ปฏิบัติบ่อยครั้ง    |
| ระดับ 2 | ไม่แน่ใจ            |
| ระดับ 1 | ปฏิบัติบางครั้ง และ |
| ระดับ 0 | ไม่เคยปฏิบัติเลย    |

**การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์และการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน**

เนื่องจากการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์และการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานเป็นการส่งเสริมที่อาศัยการดำเนินการตามหลักสูตรการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานที่ปรับปรุงให้เหมาะสมสำหรับการทำเกษตรอินทรีย์

ตามหลักสูตรดังกล่าวอาศัยการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นเกษตรกรเป็นศูนย์กลาง ดังนั้นในกระบวนการส่งเสริมผู้วิจัยได้ดำเนินการการตามกระบวนการเรียนรู้ 6 ขั้นตอนดังนี้ (สุวิชา อินหนองฉาง, 2554)

**1. ขั้นเกริ่นนำ (Introduction)** คือ การนำเข้าสู่บทเรียนเป็นการเตรียมความพร้อมของผู้รับการส่งเสริม เช่น ร้องเพลงประกอบท่าทาง, เล่นเกม, เล่นิทาน เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน, บอกเรื่องที่จะเรียนรู้, แบ่งกลุ่ม, อธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรม, ระดมพลังสมองของผู้รับการส่งเสริม แล้วเขียนเป็นผังความคิด

**2. ขั้นประสบการณ์ (Experience)** คือ การให้ผู้รับการส่งเสริมทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยการใช้ปฏิบัติจริง เพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับการเรียนรู้ในเรื่องที่รับการส่งเสริม ด้วยความเชื่อว่าการเรียนรู้ที่ดีที่สุด คือ การเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติในหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย โดยจัดทำเป็นชิ้นงาน เช่น ทำโครงการที่สนใจ, ทดลองปฏิบัติ, สังเกตผลที่เกิดขึ้นและจดบันทึก, ศึกษาแปลงทดลองเพื่อสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วจดบันทึก, ศึกษากรณีตัวอย่าง เช่น ศึกษาดูงาน, ฟังนิทาน, ฟังข่าว, ดูโทรทัศน์, ภาพยนตร์, วีซีดี แล้วอภิปรายผลแสดงความคิดเห็นจดบันทึก

**3. ขั้นสะท้อนความคิด (Reflection)** คือ ให้ผู้รับการส่งเสริมสร้างความรู้เองจากการทำกิจกรรมโดยจัดทำเป็นชิ้นงาน แล้วรายงานผลการดำเนินงาน อาจนำเสนอในลักษณะคิดคนเดียว แล้ว

รายงานผล, จับคู่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันหลังทำกิจกรรม, รวมกลุ่มอภิปรายจากการทำกิจกรรมได้  
ข้อคิดเห็นอะไรบ้าง, จัดบันทึกที่ได้เป็นชิ้นงาน, แล้วนำเสนอผลงานจากการทำกิจกรรม

**4. ขั้นทฤษฎี (Theory)** คือ ให้ผู้รับการส่งเสริมสรุปความรู้เป็นความคิดรวบยอดตาม  
หลักการหรือทฤษฎี เช่น วิทยากรให้ผู้รับการส่งเสริมสรุปความรู้จากการทดลอง, วิทยากรเชื่อมโยง  
สิ่งที่ผู้รับการส่งเสริมสะท้อนความคิดกับความรู้, และวิทยากรนำเสนอความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่รับการ  
ส่งเสริม, แล้วเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง

**5. ขั้นนำไปใช้ (Action)** คือ ให้ผู้รับการส่งเสริมนำความรู้ที่ได้ไปใช้แก้ปัญหาใน  
สถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน เช่น อภิปรายถึงวิธีการที่จะนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน,  
ทดลองทำกิจกรรมโดยใช้ความรู้ที่รับการส่งเสริมเพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์  
จำลอง, ทำแบบบันทึกเสริมทักษะเพื่อเพิ่มความชำนาญ, และจัดบันทึกผลการนำความรู้ไปใช้

**6. ขั้นสรุป (Conclusion)** คือ ผู้รับการส่งเสริมสรุปกิจกรรมการเรียนรู้, สรุปบทเรียนและ  
ซักถามข้อสงสัยก่อนจบบทเรียนนั้น, แล้วประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น เปิดเวทีให้ผู้วิจัยและผู้รับ  
การส่งเสริมร่วมกันสรุปบทเรียนอีกครั้ง, ผู้รับการส่งเสริมสรุปเป็นผังความคิด เป็นต้น

### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลกระทำดังนี้

#### 1. ข้อมูล τυτυ τυ

เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรอินทรีย์และเศรษฐกิจ  
พอเพียง

#### 2. ข้อมูลปฐมภูมิ

ทำการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตของเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริม ได้แก่ ประวัติ  
ความเป็นมา, การผลิต, กระบวนการผลิต, การวางแผนการผลิต, การใช้เทคโนโลยีการผลิต, แหล่ง  
เงินทุน, และปัญหาต่างๆ จากการผลิต เปรียบเทียบก่อนและหลังการได้รับการส่งเสริม ด้วยวิธีการ  
ดังนี้

##### 2.1 การสัมภาษณ์ ผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์ 2 แบบด้วยกันดังนี้

- การสัมภาษณ์แบบเป็นทางการ ผู้วิจัยเตรียมแนวคำถามการสัมภาษณ์ไว้ล่วงหน้า  
เพราะสามารถยืดหยุ่นและกระทำได้ง่าย และมีความต่อเนื่องของคำถาม สามารถเจาะลึก แนวคำถาม  
จึงเป็นการตั้งแนวคำถามหลักไว้ก่อนล่วงหน้าเป็นแบบกว้างๆ เพื่อให้มีจุดและประเด็นที่ต้องการ  
สัมภาษณ์



- การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ เป็นการพูดคุยซักถามผู้ให้ข้อมูลหลักและผู้ให้ข้อมูลประกอบตามโอกาสที่เหมาะสม จากการพูดคุยผู้วิจัยจะสอดแทรกคำถามและเปิดโอกาสให้ผู้สนทนาพูดคุยได้ตามสถานการณ์ต่างๆ

**2.2 การสังเกต** ผู้วิจัยจะใช้การสังเกตในการเก็บข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำกิจกรรมกลุ่มทางการเกษตรในขณะรับการส่งเสริมด้วยหลักสูตรการบริหารศัตรูพืชโดยวิสาหกิจชุมชน

ผู้วิจัยได้แบ่งการสังเกตออกเป็น 2 แบบ คือ

- การสังเกตแบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยจะเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ กับเกษตรกรแต่ละกลุ่มกิจกรรมเป็นครั้งคราว

การสังเกตแบบมีส่วนร่วมที่ปฏิบัติในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ การเข้าร่วมกิจกรรมทางการเกษตรของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ในขณะรับการส่งเสริมที่กำหนดขึ้นในแต่ละครั้ง, การศึกษาดูงาน, หรือการกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการบริหารศัตรูพืชโดยวิสาหกิจชุมชน

- การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม ผู้วิจัยจะสังเกตการดำเนินการกิจกรรมของเกษตรกรอย่างไม่เป็นทางการด้วยการเข้าไปในพื้นที่เป้าหมายเป็นระยะๆ โดยไม่นัดล่วงหน้า ซึ่งการเข้าไปสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมนั้นเป็นการเข้าไปในพื้นที่เพื่อสร้างความคุ้นเคย สังเกตและสอบถามเป็นรายบุคคลอย่างไม่เป็นทางการแล้วทำการจดบันทึกข้อมูล

**2.3 ให้เกษตรกรทำแบบทดสอบ ดังนี้**

(1) วัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการบริหารศัตรูพืชโดยวิสาหกิจชุมชนด้วยแบบทดสอบความรู้ ซึ่งเป็นการกรอกรายละเอียดในแบบฟอร์มที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นเพื่อการรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรเป็นรายบุคคล

**2.4 การปฏิบัติการวิจัยและการพัฒนา** แนวทางจะยึดหลักการและการประยุกต์ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ในขั้นตอนต่างๆ ในขณะทำส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิสาหกิจชุมชน โดยแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้หลักสูตรการจัดการศัตรูพืชโดยวิสาหกิจชุมชนเป็นหลักสูตรของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนอำเภอสนทราย โดยมีกระบวนการและเครื่องมือดังนี้

- การเรียนรู้เป็นทีมจากการปฏิบัติ (Team Action Learning) การเรียนรู้เชิงปฏิบัติเป็นทีมเป็นหัวใจของการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยมีกระบวนการให้ทีมได้ประเมินและค้นหาปัญหา-วางแผน-พัฒนาศักยภาพ-ปฏิบัติการ-วิเคราะห์-สะท้อนผลการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อสร้างองค์ความรู้



- การวิเคราะห์ปัญหาแบบมีส่วนร่วม (Participatory Rural Appraisal: PRA) ทีมวิจัยร่วมคิดปัญหา สาเหตุของปัญหา และแนวทางในการแก้ไขปัญหาย่อยอย่างเป็นระบบ โดยใช้เวทีพบปะระหว่างกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัย

- การวางแผนปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Planning for Action: PPA) ทีมวิจัยร่วมกันจัดทำแผนของกลุ่มเกษตรกร และนำไปประสานงานกับองค์กรภาคีต่างๆ สำหรับการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์

- การปฏิบัติและถอดประสบการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participatory Action and Evaluation: PAE) ทีมวิจัยจะปฏิบัติตามแผนงานที่กำหนดร่วมกันกับกลุ่มเกษตรกร และประสานหน่วยงานภายนอก และการถอดประสบการณ์ในระหว่างการปฏิบัติและหลังสิ้นสุดการปฏิบัติ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้กระทำได้ดังนี้

1. ทำการสรุปข้อมูลของเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริม ประกอบด้วย ประวัติความเป็นมา, การผลิต, กระบวนการผลิต, การวางแผนการผลิต, การใช้เทคโนโลยีการผลิต, แหล่งเงินทุน, และปัญหาต่างๆ จากการผลิต เปรียบเทียบก่อนและหลังได้รับการส่งเสริม โดยการสรุปประเด็นและการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

2. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลผลการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ที่ประยุกต์จากแผนการจัดการเรียนรู้หลักสูตรการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของศูนย์ศึกษานอกกระบวนและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอสนทราย ด้วยวิธีการต่างๆ ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ

1) การวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ด้วยสถิติ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการวิเคราะห์

- ระดับความรู้ โดยแยกระดับความรู้ออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

| คะแนน          | เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการเกษตร |
|----------------|-----------------------------------|
| < ร้อยละ 60    | ระดับต่ำ                          |
| ร้อยละ 60 - 70 | ระดับปานกลาง                      |
| > ร้อยละ 70    | ระดับสูง                          |

- เปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจระหว่างก่อนกับหลังรับการส่งเสริมการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานด้วยสถิติการวิเคราะห์ที่ (t-test)

2) การวัดพฤติกรรมกรรมการทำการเกษตรของเกษตรกรด้วยสถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบพฤติกรรมกรรมการทำการเกษตรของเกษตรกรระหว่างก่อนและหลังรับการส่งเสริมการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ด้วยสถิติการวิเคราะห์ที (t-test)

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ การสรุปประเด็นและการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากการสังเกต, จดบันทึก, การสัมภาษณ์, การถอดบทเรียนจากประสบการณ์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

โครงการวิจัย “การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์และการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร” มีวัตถุประสงค์ของการดำเนินการ 2 ประการ คือ เพื่อส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานแก่เกษตรกร และเพื่อศึกษาสภาพปัญหาการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานให้แก่เกษตรกร

การนำเสนอผลวิจัยแบ่งออกเป็นตอนๆ ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ทางการเกษตร

- 1.1 การวิเคราะห์ปัญหาของเกษตรกรก่อนรับการส่งเสริม
- 1.2 การวิเคราะห์ความต้องการของเกษตรกรก่อนรับการส่งเสริม

ตอนที่ 2 การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์

- 2.1 การส่งเสริมด้วยหลักสูตรการบริหารจัดการศัตรูพืช โดยวิธีผสมผสาน
- 2.2 การผลิตเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร
- 2.3 การวัดความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมด้วยหลักสูตรการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน
- 2.4 การเปรียบเทียบพฤติกรรมเกษตรกรก่อนและหลังการรับส่งเสริม

ตอนที่ 3 สภาพปัญหาการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์

- 3.1 ปัญหาก่อนรับการส่งเสริม
- 3.2 ปัญหาในขณะรับการส่งเสริม
- 3.3 ปัญหาภายหลังรับการส่งเสริม

#### ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ทางการเกษตร

เมื่อเดือนตุลาคม 2553 คณะผู้วิจัยได้ทำการประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับแนวทางการรวบรวมเกษตรกรเพื่อรับการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ในโครงการวิจัย และเห็นพ้องตรงกันว่า แนวทางที่มีความเป็นไปได้สำหรับการแสวงหาเกษตรกรที่เข้ารับการส่งเสริม นั้น ควรขอรับการสนับสนุนและช่วยเหลือจากศูนย์การศึกษานอกกระบวนและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอสันทราย เนื่องจากองค์กรแห่งนี้มีประสบการณ์ในการให้ความรู้ทั้งในระบบและนอกระบบให้แก่เกษตรกรในอำเภอสัน

ทราย โดยเฉพาะมีหลักสูตรการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน, มีเกษตรกรเข้ารับการศึกษาดูตามหลักสูตรมาแล้วเป็นจำนวนหลายรุ่น หากเฉพาะเกษตรกรในอำเภอสันทรายมีจำนวนไม่น้อยกว่า 300 คนที่เคยเรียนในหลักสูตรดังกล่าว

รวมทั้งศูนย์การศึกษาฯ แห่งนี้ได้เคยจัดกิจกรรมรวบรวมนักเรียนของศูนย์ตลอดจนเกษตรกรผู้สนใจอื่นๆ เข้าร่วมทำกิจกรรมแก้ไขปัญหาทางการเกษตร

ทั้งนี้จุดร่วมที่สำคัญประการหนึ่งของ ศูนย์การศึกษาฯ และแนวทางสำหรับการส่งเสริม คือ การนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปส่งเสริมในทุกๆ กิจกรรม รวมทั้งศูนย์การศึกษาฯ แห่งนี้เคยได้รับรางวัลสถานศึกษาพอเพียงมาแล้ว

คณะผู้วิจัยจึงทำการประสานงานกับศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอสันทราย เพื่อแสวงหาแนวทางการรวบรวมเกษตรกรในตำบลต่างๆ ของอำเภอสันทราย เพื่อให้เกษตรกรที่มีปัญหาและความต้องการแก้ไขปัญหาการผลิตทางการเกษตรมารับการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์

พร้อมกำหนดการพบปะเกษตรกรอย่างเป็นทางการในกลางเดือนธันวาคม 2553 ในลักษณะของการเข้าค่ายเกษตร รวมทั้งใช้โอกาสดังกล่าวสำหรับรับสมัครเกษตรกรที่มีความประสงค์เข้ารับการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ให้ครบตามเป้าหมายวิจัย กำหนดสถานที่เป้าหมายสำหรับการเข้าค่ายเกษตร คือ “สวนปกาศิต” ตั้งอยู่อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ (ภาพที่ 2)

ภาพที่ 2 การเตรียมงานสำหรับการรวบรวมเกษตรกรในตำบลต่างๆ เข้ารับการส่งเสริม



สำหรับสวนปกาศิต (สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์) นั้น มีชื่ออย่างเป็นทางการว่า “โครงการพิเศษสวนเกษตรเมืองงาย” ซึ่งเป็นโครงการตามพระราชเสาวนีย์ ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 260 ไร่ ตั้งอยู่บน 2 ฝั่ง ลำน้ำแม่งาย ซึ่งเป็นลำห้วยสาขาของแม่น้ำปิง ในเขตหมู่ที่ 11 บ้านหนองบัว ตำบลเมืองงาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ โดยนายสีสุก มณีโส ผู้รับพระราชเสาวนีย์ฯ เริ่มพัฒนาปรับปรุงพื้นที่มาตั้งแต่ปี 2540 และเป็นผู้จัดการ



สวนปกาติได้รับงบประมาณในการดำเนินการจากสำนักงานทรัพยากรส่วนพระมหากษัตริย์ มีการดำเนินงานด้านเกษตรอินทรีย์ เพื่อวัตถุประสงค์ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ พืช สัตว์ ให้อุดมสมบูรณ์ ตามวิถีทางธรรมชาติ มุ่งเน้นการดำเนินงานกิจกรรมการเกษตรในรูปแบบต่าง ๆ โดยมีการศึกษารูปแบบของระบบการทำเกษตรที่ทำให้เกษตรกรสามารถดำเนินชีวิตอยู่ได้อย่างพอมีพอกิน ทั้งตนเองได้มากที่สุด และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สอดคล้องกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

เดือนธันวาคม 2553 มีเกษตรกรในอำเภอสนทรายสนใจเข้าร่วมกิจกรรมศึกษาดูงานและเข้าค่ายเกษตรที่สวนปกาติ รวมจำนวนทั้งสิ้น 53 คน/ครัวเรือน ซึ่งการไปร่วมกิจกรรมดูงานและเข้าค่ายในครั้งนี้ มีกำหนดการที่สำคัญคือ

1) นายสีสุก มณีโส เป็นวิทยากร

ให้ความรู้เกี่ยวกับการเกษตรอินทรีย์ให้แก่เกษตรกร และนำเกษตรกรดูงานในพื้นที่สวนปกาติ ซึ่งมีครอบครัวเกษตรอินทรีย์ร่วมอยู่ด้วย ช่วยเสริมภาพประกอบความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับจากวิทยากร

นอกจากนี้ เป็นวิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับการตลาดของเกษตรอินทรีย์ ทำให้เกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาดูงานและเข้าค่ายเข้าใจภาพรวมของระบบเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 3 และ 4)

ภาพที่ 3 ผลผลิตเกษตรอินทรีย์ภายในสวนปกาติที่ใช้ประกอบอาหาร



ภาพที่ 4 สารกำจัดแมลงศัตรูพืช และการจัดการระบบน้ำในแปลงเกษตรของสวนปาล์ม



2) คณะผู้วิจัยกล่าวเกี่ยวกับการทำเกษตรในปัจจุบัน ปัญหาที่พบ และให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

นักเรียนในโรงเรียนเกษตรกรจะทราบกันในชื่อ “IPM”

การบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานนั้น ผู้รับการอบรมหรือเรียนรู้จะได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ

- ดินและการจัดการดิน
- พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์
- พัฒนาการของพืชและสรีระของพืช
- การวิเคราะห์ระบบนิเวศน์ในแปลงเกษตร
- ปุ๋ย
- สัตว์ศัตรูพืช
- โรคพืชและการระบาด
- แมลงศัตรูพืชและการกำจัด
- วัชพืช
- น้ำและการจัดการน้ำ
- สารพิษทางการเกษตร และ
- การทดลอง

3) คณะผู้วิจัยกล่าวเกี่ยวกับการรวมกลุ่มเกษตร

เพื่อผลักดันการผลิตทางการเกษตรที่ต้องต้องสู่กับการบริหารการผลิต, การตลาด, และกระบวนการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในระหว่างการผลิต ซึ่งการรวมตัวเป็นกลุ่มเกษตรและได้รับการส่งเสริมหรือสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกก็จะทำให้ความรู้เกี่ยวกับการเกษตรและการผลิตของกลุ่มเข้มแข็งขึ้นได้ในอนาคต นับว่าเป็นแนวทางที่น่าสนใจในปัจจุบัน



นอกจากนี้ ยังช่วยให้เกษตรกรเข้าใจอีกว่า การทำกิจกรรมเกษตรหรือการอาชีพใดๆ ให้เกิดความเข้มแข็งได้นั้นจะต้องทำเป็นกลุ่ม เพื่อให้มีการต่อยอดเกิดขึ้นได้ ที่สำคัญต้องนำเทคโนโลยีหรือวิวัฒนาการสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างสิ่งใหม่ๆ ได้ เช่น การเพาะเมล็ดพันธุ์ในหลุมเพาะพันธุ์, ต้องมีการทำแผนการเลี้ยง, แผนการปลูก, แผนการดูแล, แผนการขาย, แผนการดูแลและรักษาสิ่งแวดล้อม

4) คณะผู้วิจัยให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดระบบการผลิตที่ต้องมีการบริหารจัดการน้ำที่ดี รวมทั้งต้องใช้อย่างประหยัดและเกิดประโยชน์มากที่สุด เช่น น้ำจากบ่อกบ

การเปลี่ยนน้ำจากบ่อกบ กบเป็นสัตว์ที่สะอาดมากๆ ก็นำนํ้านั้นไปใช้เลี้ยงปลาจุก ซึ่งเป็นสัตว์น้ำชนิดหนึ่งที่ไม่ต้องการน้ำสะอาดเหมือนกับกบ ความหมายก็คือ เมื่อเราเลี้ยงสัตว์ใด หรือปลูกพืชใดก็ตาม เราจะต้องศึกษาและเรียนรู้สิ่งนั้นๆ ให้กระจ่างและสามารถนำไปสู่การปฏิบัติจริงได้

และที่สำคัญการต้องเชื่อมโยงกับการผลิตเกษตรที่เกษตรกรควรตระหนักว่า ต้องเลือกทำในสิ่งที่เกษตรกรคนอื่นหรือส่วนใหญ่ไม่ทำ หากมีการผลิตมากแต่จนเกินไปความต้องการก็จะส่งผลกระทบต่อรายได้และรายจ่ายของเกษตรกรได้ เป็นไปตามหลักเศรษฐศาสตร์ที่เรียกว่า อุปสงค์ (ความต้องการของตลาด) และอุปทาน (การผลิตป้อนตลาด) (ภาพที่ 5)

ภาพที่ 5 การให้ความรู้เกี่ยวกับระบบเกษตรอินทรีย์และการจัดการฟาร์ม



5) ให้เกษตรกรร่วมระดมปัญหาที่พบจากการทำการเกษตร

ภายใต้การนำความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากวิทยากรและคณะผู้วิจัยไปร่วมประเมินเพื่อแสวงหาแนวทางแก้ไขปัญหา ตลอดจนช่วยกันวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ในการรวมกลุ่มกันเพื่อทำการเกษตรอินทรีย์

ผลการการระดมปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาทางการเกษตร ได้ข้อมูลที่สามารถนำมาวิเคราะห์ปัญหาของเกษตรกรก่อนรับการส่งเสริม และความต้องการแก้ไขปัญหของเกษตรกรก่อนรับการส่งเสริมดังนี้

### 1.1 การวิเคราะห์ปัญหาของเกษตรกรก่อนรับการส่งเสริม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับจากการเกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรมศึกษาดูงานและเข้าค่ายเกษตรกร พบว่า ภาพรวมของเกษตรกรในอำเภอสันทรายที่พบในปัจจุบัน ประกอบด้วย

#### 1) การใช้สารเคมีสำหรับการผลิตทางการเกษตร

เกษตรกรเป็นจำนวนมากต่างระบุไปทำนองเดียวกัน คือ การทำการเกษตรในครอบครัว มุ่งเน้นการใช้สารเคมีเป็นหลัก คือ ใช้ปุ๋ยเคมี, สารเคมีสำหรับกำจัดศัตรูพืช, วัชพืชต่างๆ ทั้งนี้เป็นเพราะความเคยชินในการใช้ที่ถ่ายทอดกันมาอย่างยาวนาน แม้ว่าเกษตรกรจะทราบเป็นอย่างดีว่า การใช้สารเคมีนั้นทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น รวมทั้งทำให้ที่ดินในแปลงเกษตรเสียหายทางกายภาพ และอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรในระยะยาว

เกษตรกรบางรายระบุว่า ตอนนี้ก็ประสบปัญหาดังกล่าวแล้ว ทั้งปัญหาคูณภาพดินเสื่อมโทรม, มีแมลงและศัตรูพืชรบกวนเพิ่มขึ้น ไม่ลดลงแต่อย่างใด และที่สำคัญบางครอบครัวพบปัญหาด้านสุขภาพเนื่องจากการใช้สารเคมีสำหรับการผลิตที่ไม่ถูกต้องตามคำแนะนำหรือไม่ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นแก่ตนเอง

#### 2) เกษตรกรขาดทุนหมุนเวียนสำหรับการเกษตร

การทำการผลิตในปัจจุบันของเกษตรกรเป็นไปในลักษณะหมุนเวียนใช้จ่ายที่ไม่มีเหลือเพียงพอสำหรับการเก็บออม ทั้งนี้เป็นผลมาจาก

(2.1) การผลิตที่มีค่าใช้จ่ายในการผลิตค่อนข้างสูงเกี่ยวกับค่าแรงงาน, ค่าปุ๋ย, ค่าเมล็ดพันธุ์พืช/พันธุ์ข้าว, สารเคมีปราบศัตรูพืช เป็นต้น

(2.2) ปัญหาจากดินฟ้าอากาศที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งไปกระทบในการดูแลระยะการเติบโต, ตลอดจนปัญหาโรคพืชที่พบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อีกทั้งเกษตรกรจำนวนหนึ่งประสบปัญหาน้ำท่วมขังจากฝนตกมาก พื้นที่เกษตรระบายน้ำไม่ทัน ทำให้พืชพันธุ์ที่ปลูกได้ผลผลิตไม่เต็มที่

(2.3) เกษตรกรไม่มีทุนหรือแหล่งทุนสำหรับนำมาใช้จ่ายในกระบวนการผลิต หรือมีภาระหนี้สินมากเกินไปจนไม่สามารถแสวงหาทุนใหม่เข้ามาทดแทน

(2.4) ปัญหาการเก็บเกี่ยวและการจัดการผลผลิตภายหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งต้องใช้แรงงานและจัดหาแหล่งสำหรับเก็บผลผลิตไม่เพียงพอทำให้การจำหน่ายผลผลิตไม่ได้ราคา

#### 3) สมาชิกในครอบครัวไม่สนับสนุนให้ทำการเกษตรในระยะยาว

สมาชิกในครอบครัวเกษตรกรมีการแสดงออกถึงการไม่สนับสนุนให้ครอบครัวหรือบุคคลในการครอบครัวอาชีพการเกษตรเป็นอาชีพหลัก ทั้งนี้เนื่องจากสถานการณ์ปัจจุบันบุตรหลานของ

ครอบครัวที่มีการศึกษาสูงขึ้นนิยมออกไปแสวงหางานทำนอกพื้นที่ ซึ่งเป็นงานในอาชีพนอกภาคเกษตรกรรม

รวมถึงมีความเข้าใจเกี่ยวกับการประกอบอาชีพเกษตรว่า เป็นอาชีพที่ค่อนข้างไม่มั่นคงด้านรายได้

ประกอบกับสถานการณ์ปัจจุบันการเพิ่มขึ้นของหมู่บ้านจัดสรร หรือการแสวงหาพื้นที่อยู่อาศัยของบุคคลภายนอก มีในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้เกษตรกรที่เคยมีที่ดินสำหรับการเกษตรหันไปสนใจขายที่ดินที่ครอบครัวของตนเองเคยประกอบอาชีพ อันเป็นการแสดงออกถึงภาวะการแข่งขันในการจำหน่ายที่ดินในครอบครองของตนเอง

ประกอบกับราคาที่ดินในอำเภอสนทราชนั้นมีราคาเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะบริเวณใกล้เขตเมืองพื้นที่บริเวณรอบสถานที่ราชการ

ด้วยเหตุดังกล่าวมีส่วนทำให้สมาชิกในครอบครัวซึ่งเป็นคนรุ่นใหม่มักแสดงออกถึงการไม่สนับสนุนให้สมาชิกในครอบครัวทำการเกษตร และสมาชิกรุ่นใหม่ในครอบครัวไม่ให้ความสนใจในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม

#### 4) ขาดความรู้ความเข้าใจทางการเกษตรอย่างเป็นระบบ

เนื่องจากอาชีพเกษตรกรรมในปัจจุบันนี้ต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจในการบริหารจัดการ, การผลิต, การดูแลการผลิต, การเก็บเกี่ยว, ตลอดจนการดูแลผลผลิต, และที่สำคัญยังต้องอาศัยความเข้าใจเกี่ยวกับการตลาดและภาวะของตลาดอีกด้วย

แต่เกษตรกรที่เข้าร่วมระดมความคิดเห็นมีความเห็นไปในทางเดียวกัน คือ ปัจจุบันแม้จะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเกษตร แต่ก็มีความรู้ไม่ครอบคลุมในทุกเรื่อง หรือมีความรู้แต่ไม่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติได้

อย่างไรก็ตาม เกษตรกรที่เข้าร่วมระดับความคิดเห็นเป็นจำนวนมากต่างระบุไปในทางเดียวกันว่า เมื่อพิจารณาภาพรวมของความรู้ความเข้าใจทางการเกษตรอย่างเป็นระบบนั้นว่ายังน้อยอยู่มาก

นอกจากความรู้ด้านการเกษตรกรรมของเกษตรกร เมื่อวิทยาการได้เสริมความรู้เกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ปรากฏว่า เกษตรกรทั้งหมดเคยได้ยิน “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” แต่เกษตรกรเป็นจำนวนมากขาดความเข้าใจในหลักการสำคัญ 3 ประการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คือ ความพอประมาณ, ความมีเหตุผล, และการมีภูมิคุ้มกันที่ดี

รวมทั้งขาดความเข้าใจเกี่ยวกับเงื่อนไขที่มีผลต่อการดำเนินตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ เงื่อนไขความรู้ และเงื่อนไขคุณธรรม



แต่เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นด้วยกับหลักการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน ด้วยเห็นว่า จะช่วยลดความฟุ่มเฟือย, รู้จักเก็บออม, และไม่แข่งขันกับผู้อื่น, และเห็น พ้องตรงกันว่า ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้นเป็นหลักการดำรงชีวิตสายกลางที่ไม่ดังหรือหย่อน เกินไปจนทำให้การดำรงชีวิตประสบแต่ความเดือดร้อน

#### 5) ขาดการรวมกลุ่มเพื่อสร้างพลังในการเกษตรกรรม

จากการระดมความคิดเห็นในประเด็นนี้ ผู้วิจัยสังเกตว่า เกษตรกรไม่สนใจให้ความสำคัญ หรือยกขึ้นมาเป็นประเด็นปัญหาแต่อย่างใด กระทั่งผู้ทำหน้าที่วิทยากรได้ยกประเด็นขึ้นมาให้เห็นถึง สถานการณ์ปัจจุบันที่ต้องอาศัยการรวมกลุ่มในการทำงาน รวมทั้งยกตัวอย่างผลของการรวมกลุ่มที่ สร้างประโยชน์ให้แก่สมาชิกเป็นอย่างมาก อีกทั้งได้ยกตัวอย่างของกลุ่มเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนว ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง บ้านป่าลาน ต.สันทรายหลวง ซึ่งเป็นกลุ่มเกษตรกรที่คณะผู้ร่วมวิจัยเคย เข้าไปให้คำแนะนำและส่งเสริมมาก่อนหน้า

ผลการนำเสนอความคิดเห็นของวิทยากรเกี่ยวกับการรวมกลุ่ม ทำให้เกษตรกรที่เข้าร่วม ความคิดเห็นให้ความสนใจ รวมถึงเห็นปัญหาในช่วงที่ผ่านมาถึงการด้อยโอกาสของเกษตรกรในส่วน ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต, การตลาด, และการเพิ่มความรู้ความเข้าใจ

รวมทั้งแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมักแข่งขันกันเองในท่าที ทำให้เกิดปัญหาเพิ่มยิ่งขึ้น รวมทั้งได้ทราบถึงการรวมกลุ่มเกษตรในรูปแบบต่างๆ ในอำเภอสันทรายหรือที่อื่นส่วนแต่มี ประโยชน์ แต่ต้องอาศัยความเข้าใจในหลักการและวิธีการที่ต้องค่อยเป็นค่อยไป, อาศัยการมีส่วนร่วม, และการมีจิตสาธารณะในระดับหนึ่ง และที่สำคัญจำเป็นต้องมีแกนนำหรือผู้นำในการผลักดัน กิจกรรมในกลุ่มให้เกิดขึ้นและกระทำการทั้งปวงเพื่อให้กลุ่มบรรลุเป้าหมาย (ภาพที่ 6)

ภาพที่ 6 เกษตรกรกำลังระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาภาพรวมของเกษตรกร



## 1.2 วิเคราะห์ความต้องการของเกษตรกรก่อนรับการส่งเสริม

ภายหลังจัดให้มีการระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาของเกษตรกรแล้ว วิทยากรได้เริ่มนำเข้าสู่การวิเคราะห์ความต้องการในการแก้ไขปัญหของเกษตรกร โดยเริ่มจาก

- 1) การพูดคุยถึงปัญหาที่ได้จากระดมความคิดเห็น
- 2) บริบทเดิมของครอบครัวเกษตรกร ว่า ทำการผลิตอะไร, ในอนาคต ว่า ต้องการผลิตอะไรเพิ่มหรือไม่

- 3) สรุปเกี่ยวกับการผลิตเกษตรอินทรีย์ตามคำแนะนำของผู้จัดการสวนปาล์คิต
- 4) การเสนอแนวทางการรวมกลุ่มกันดำเนินกิจกรรมของหมู่บ้านหรือชุมชน
- 5) วิทยากรสรุปเอกสารวิชาการเกี่ยวกับบัญชีครัวเรือนเกษตรกร ว่า การทำบัญชีครัวเรือนคือ หนทางสำหรับการแก้ไขปัญห ที่จะช่วยเพิ่มรายได้, ลดรายจ่ายที่ไม่จำเป็น, ลดรายจ่ายถึงแม้ว่าจะเป็นรายจ่ายที่จำเป็น, และนำพาชีวิตไปสู่การดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

รวมทั้งชี้ให้เห็นว่า การทำบัญชีครัวเรือนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการฟาร์ม และเป็นสิ่งที่ต้องทำให้ได้ มีการทำบัญชีครัวเรือน และต้องจดบันทึก เพราะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคน, เงิน, วัสดุอุปกรณ์, การจัดการ ให้ทุกคนดำเนินการทำบัญชีครัวเรือนและการทำแผนการจัดการอย่างต่อเนื่อง

- 6) ติดตามผลการดำเนินงาน “โครงการนำร่องครัวเรือนเกษตรกรอินทรีย์ต้นแบบบนวิถีความพอเพียง” หลังจากนั้นให้เกษตรกรชมวิดิทัศน์เพื่อทบทวนผลการดำเนินงานของกลุ่มเกษตรกรต่างๆ ได้แก่ กลุ่มผู้เลี้ยงกบ, เลี้ยงปลา, เลี้ยงไก่, ปลูกผักสวนครัว, เลี้ยงหมูหลุม, เลี้ยงเป็ด, ทำนา, เพาะเห็ดฟาง และ

- 7) ให้เกษตรกรช่วยกันระดมความคิดเห็นความต้องการในการแก้ไขปัญหการประกอบอาชีพทางการเกษตร

ความต้องการสำหรับการแก้ไขปัญหของเกษตรกรในอำเภอสนทราย ประกอบด้วย

### 1) น้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในชีวิตประจำวัน

จากผลการวิเคราะห์ปัญหาของเกษตรกรในปัจจุบันที่พบว่า เกษตรกรทั้งหมดเคยได้ขึ้นปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งยังขาดความเข้าใจในหลักการ 3 ประการ คือ ความพอประมาณ, ทางสายกลาง, และการมีภูมิคุ้มกันเพื่อให้ดูแลตนเองได้, และ 2 เงื่อนไข คือ ต้องเป็นผู้มีความรู้ และมีคุณธรรม ซึ่งมีผลต่อการดำเนินตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่ลึกซึ้งเพียงพอ

แต่เกษตรกรเห็นประโยชน์ของการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกษตรกรต่างเห็นพ้องตรงกันว่า ต้องการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้ต้องการได้รับการส่งเสริมสนับสนุนความรู้เกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจากวิทยากร หรือจากคณะผู้วิจัยเพื่อให้เข้าใจอย่างถ่องแท้, นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม, สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน



## 2) รับการส่งเสริมความรู้ทางการเกษตร

จากปัญหาที่เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจที่ไม่ถ่องแท้ทางการเกษตร ทำให้ไม่สามารถจัดการการผลิตทางการเกษตรของตนเองหรือครอบครัวได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จึงต้องการรับการสนับสนุนและรับการส่งเสริมความรู้ทางการเกษตรจากหน่วยงานหรือจากคณะผู้วิจัยอย่างเป็นระบบ และต้องการให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ให้ครอบคลุมในทุกเรื่องเกี่ยวกับการผลิต และที่สำคัญเกษตรกรมีความสนใจเกี่ยวกับการผลิตเกษตรอินทรีย์ตามที่ผู้จัดการสวนปกาศิตแนะนำ รวมทั้งได้มีโอกาสลงพื้นที่ดูงานกิจกรรมทางการเกษตรของสวนดังกล่าว ทำให้เห็นประสิทธิภาพในการจัดการของระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์ และประสิทธิผล คือ ความพึงพอใจผลลัพธ์จากการผลิตเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร

ทั้งนี้เพราะการเกษตรอินทรีย์เป็นผลผลิตที่ตลาดมีความต้องการ เพียงแต่ต้องผ่านการรับรองระบบการผลิตที่ได้มาตรฐาน โดยองค์กรรับรองมาตรฐาน, แสวงหาตลาดรองรับได้ง่าย, และกำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นตามลำดับ

ในขณะเดียวกัน การดำเนินการผลิตระยะยาวจะช่วยทำให้รายได้ของเกษตรกรอยู่ในระดับที่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง, ผิดกับการผลิตเกษตรเคมีทั่วไปที่มักแข่งขันกันเรื่องราคา เพราะมีตลาดจำหน่ายเป็นจำนวนมากทั้งในระดับพื้นที่และระดับร้านค้าขนาดใหญ่

ด้วยเหตุดังกล่าว เกษตรกรต่างเห็นพ้องไปในทิศทางเดียวกัน ต้องการหันไปทำการผลิตเกษตรอินทรีย์แทนเกษตรเคมี

## 3) รวมกลุ่มเกษตรกร

เกษตรกรต่างระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องการรวมกลุ่มเกษตรกร โดยนำข้อมูลที่ได้จากวิทยากร และจากการควิทัศน์เกี่ยวกับการผลิตในลักษณะกลุ่มเกษตรกร ซึ่งเกษตรกรมีความเห็นว่าการรวมกลุ่มนั้นเป็นเรื่องจำเป็น รวมทั้งเกษตรกรบางรายก็อยู่ในกลุ่มเกษตรกรที่วิทยากรนำมาอธิบายด้วย ทำให้ทราบข้อมูลจากเพื่อนเกษตรกรด้วยกันถึงผลดี ผลเสียในการรวมกลุ่ม ที่สวนใหญ่มีข้อดีมากกว่าข้อเสีย

ข้อดีที่สำคัญที่พบ คือ สมาชิกกลุ่มเกษตรกรมีโอกาสพบปะพูดคุยกันอยู่สม่ำเสมอ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับการผลิตทางการเกษตร, รวมกลุ่มกันทำกิจกรรมที่เป็นประโยชน์สำหรับการผลิต เช่น การทำปุ๋ยอินทรีย์, ฮอร์โมนพืช, และกิจกรรมอื่นๆ ที่นำไปใช้ประกอบอาชีพเสริมได้ เช่น การทำน้ำยาซักผ้า, สบู่, การปักเย็บ, ฯลฯ

แต่อย่างไรก็ตาม การมีกลุ่มที่เข้มแข็งหรือไม่ขึ้น ขึ้นอยู่กับการเปิดโอกาสให้สมาชิกมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น, การยอมรับฟังซึ่งกันและกัน, และที่สำคัญที่สุด คือ ผู้นำกลุ่มต้องมีความเป็นผู้นำสูง, และสมาชิกกลุ่มก็ต้องยอมรับในผลมติที่เกิดขึ้นจากการระดมความคิดเห็น

สำหรับอุปสรรคที่สำคัญที่อาจพบ คือ การรวมกลุ่มนั้นเกษตรกรยังมีความคุ้นเคยกับการดำเนินกิจกรรมตามลำพัง ถ้าไม่เสียสละเวลาเพื่อกลุ่มแล้ว กลุ่มอาจจะขับเคลื่อนได้ยาก, รวมถึงการระดมทุนของกลุ่มก็เป็นเรื่องสำคัญ สมาชิกกลุ่มจำเป็นต้องเสียสละเป็นอย่างยิ่ง เป็นต้น

ความเข้าใจที่รับจากเพื่อนเกษตรกรที่เข้าร่วมระดมความคิดเห็นร่วมกับความคิดเห็นของวิทยากร ทำให้เกษตรกรทั้งหมดไม่มีความลังเลในการตัดสินใจที่ต้องการให้เกิดการรวมกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ แต่เนื่องจากเกษตรกรที่มาร่วมระดมความคิดเห็นครั้งนี้มาจากหลายตำบล จึงต้องมีการวางกำหนดกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์แต่ละตำบลหรือกลุ่มตำบล และรวมกันเป็นกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ในระดับอำเภอ (ภาพที่ 7)

ภาพที่ 7 เกษตรกรกำลังระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการของเกษตรกร



#### 4) ทำบัญชีครัวเรือน

ดังที่เกษตรกรที่ร่วมระดมความคิดเห็นต่างเห็นปัญหาในทิศทางเดียวกันในเรื่องทุนหมุนเวียนสำหรับการผลิตที่มีอยู่ไม่เพียงพอ แต่จากการแนะนำของวิทยากรเกี่ยวกับการบริหารจัดการการเงินของครอบครัว รวมทั้งได้นำเอกสารวิชาการเกี่ยวกับบัญชีครัวเรือนให้เกษตรกรที่ร่วมระดมความคิดเห็นได้อ่าน เรียนรู้ ทำให้ทราบว่า บัญชีครัวเรือนเป็นเครื่องมือสำคัญต่อการบริหารจัดการระบบการเงินของครอบครัว ผู้ทำบัญชีครัวเรือนทราบถึงรายละเอียดเกี่ยวกับรายรับ, รายจ่าย, หนี้สิน

ที่สำคัญมากกว่านั้น คือ ทำให้เข้าใจว่า ค่าใช้จ่ายใดที่เกิดขึ้นนั้นมีความจำเป็นหรือไม่จำเป็น สำหรับตนเองหรือครอบครัวชัดเจนยิ่งขึ้น

หากพบว่า รายการใช้จ่ายใดที่ไม่จำเป็นก็หาทางตัดออกไป หรือหากพบว่า รายการใดแม้จะจำเป็นแต่ก็สามารถที่จะลดได้ก็พยายามลดค่าใช้จ่ายนั้นๆ ให้ต่ำลง

การดำเนินการเช่นนี้ แม้ว่าช่องทางรายได้อาจจะไม่เพิ่ม แต่ก็ทำให้เหลือเงินเพิ่มจากการลดหรือตัดรายจ่ายที่ไม่จำเป็น เกษตรกรจึงต้องการใช้แนวทางดังกล่าวโดยการจัดทำบัญชีครัวเรือน

ก่อนที่จะวิเคราะห์ความต้องการสำหรับการแก้ไขปัญหาในลำดับต่อไป วิทยากรได้ให้เกษตรกรวิเคราะห์การทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายในครัวเรือน กระตุ้นให้เกษตรกรคิดว่า ทำอย่างไรจะให้ทุกคนอยู่ได้อย่างพอเพียง, เลิกใช้ของฟุ่มเฟือย, มีการนำภูมิปัญญามาใช้ให้มากขึ้น, รู้จักการบูรณาการ, ความสุขของมนุษย์อยู่ที่ความพอเพียง, และเน้นย้ำให้เห็นว่า การทำการเกษตรนั้นต้องมีทั้งทำระยะสั้นและระยะยาว (ภาพที่ 8)

ภาพที่ 8 เกษตรกรได้รับแจกแบบฟอร์มบัญชีครัวเรือนและการอธิบายรายละเอียด



#### 5) เรียนรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการฟาร์ม

เกษตรกรที่เข้าร่วมระดมความคิดเห็น เห็นว่า ปัญหาจากการบริหารทรัพยากรทางการผลิตที่ไม่ค่อยได้ผลเนื่องมาจากขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตทั้งระบบ และที่สำคัญขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการฟาร์มอย่างเป็นระบบ

รวมทั้งการได้รับแนะนำจากวิทยากรเกี่ยวกับระบบการจัดการฟาร์มที่มีกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรม หรือภาษาทางวิชาการเรียกว่าลักษณะโรงงาน คือ การผลิต, การลงทุน, และด้านการเงิน หากบริหารจัดการเนืองานดังกล่าวไม่ดีแล้วย่อมนำมาซึ่งความเสี่ยงในการประกอบธุรกิจทางการเกษตร

ดังนั้นจึงต้องการทำความเข้าใจ, เรียนรู้, และปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการฟาร์ม รวมทั้งต้องการคำแนะนำที่เกี่ยวข้องทั้งระบบจากหน่วยงานหรือจากคณะผู้วิจัยที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการฟาร์ม หากได้รับความรู้ความเข้าใจแล้วเชื่อว่า จะช่วยทำให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติที่ได้ผล

#### 6) ประกอบการเกษตรอินทรีย์

เป็นความต้องการที่สำคัญที่ได้จากการระดมความคิดเห็นในครั้งนี้ เกษตรกรทั้งหมดต่างมีความคิดเห็นไปในทางเดียวกัน คือ ต้องการเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตมาเป็นการผลิตเกษตรอินทรีย์ (ภาพที่ 9)



### ภาพที่ 9 การถอดความฝันในการผลิตเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร



หลังจากสอบถามเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 53 คน ถึงความฝันหรือสิ่งที่ต้องการทำเพื่อความอยู่รอดของเกษตรอินทรีย์ แยกตามความฝันที่ต้องการทำและตำบลของเกษตรกร

ภายหลังจากสรุปความต้องการในการแก้ไขปัญหาการประกอบอาชีพของเกษตรกรที่ร่วมระดมความคิดเห็นแล้ว พบว่า เกษตรกรมีความแน่วแน่ในการผลิตหรือทำการเกษตรอินทรีย์ โดยมีการตั้งกลุ่มเกษตรอินทรีย์ขึ้นอย่างเป็นทางการ

(รายละเอียดการตั้งกลุ่มแสดงในรายงาน โครงการวิจัย “กระบวนการจัดตั้งกลุ่มเกษตรอินทรีย์ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ และการบูรณาการสร้างและพัฒนาระบบตลาดเกษตรอินทรีย์”)

รวมทั้งมีการจัดระบบการทำงานผลิตออกเป็นกลุ่มๆ (ตารางที่ 1) และพร้อมไปปฏิบัติโดยทันทีภายหลังจากการร่วมระดมความคิดเห็น

แต่อย่างไรก็ตาม เกษตรกรแต่ละคนที่มีการผลิตพืชหรือสัตว์อยู่ก่อนหน้าแล้วให้ยึดถือเป็นแนวปฏิบัติหลักเช่นเดิมสามารถนำผลการทำเกษตรอินทรีย์ไปประยุกต์ได้ทั้งสิ้น

และความต้องการเป็นลำดับถัดไป คือ เกษตรกรต้องการรับการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์จากคณะผู้วิจัย

คณะผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ดังที่ได้กล่าวให้เกษตรกรฟังในเบื้องต้นแล้ว ซึ่งเกษตรกรทั้งหมดต่างมีความสนใจเกี่ยวกับการรับการส่งเสริมดังกล่าว จึงมีการนัดหมายพบปะหมุนเวียนไปแต่ละตำบลเพื่อรับการส่งเสริมและปฏิบัติจริง ตลอดจนการมีการสำรวจการปฏิบัติจากคณะผู้วิจัยอย่างต่อเนื่องต่อไป

**ตารางที่ 1 ผลการระดมความเห็นเกี่ยวกับการผลิตเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร**

| การทำเกษตรอินทรีย์                                                   | กลุ่มตำบล                                     |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| เพาะเห็ดฟาง                                                          | สันทรายหลวง/สันป่าเปา                         |
| เลี้ยงปลาดุก ปลานิล เลี้ยงเป็ด                                       | สันนาเม็ง/เมืองเส้น                           |
| เลี้ยงไก่ชน เลี้ยงไก่เนื้อ เลี้ยงไก่ไข่ และเลี้ยงไก่เมือง            | เมืองเส้น/หนองแห่                             |
| ทำปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยหมัก รวมถึงการทำ<br>สอร์โมนไข่ เลี้ยงกบ | สันนาเม็ง                                     |
| ปลูกพืชผักสวนครัว ปลูกพืชสมุนไพร                                     | หนองแห่/สันป่าเปา/สันพระเนตร/สัน<br>ทรายหลวง  |
| ทำนา                                                                 | เมืองเส้น/สันป่าเปา/สันทรายหลวง/สันนา<br>เม็ง |
| เลี้ยงหมูหลุม                                                        | เมืองเส้น                                     |

ที่มา: จากการระดมความคิดเห็นและความต้องการแก้ไขปัญหาของเกษตรกร

**ตอนที่ 2 การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์**

การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ เป็นการนำหลักสูตรการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ซึ่งเป็นหลักสูตรทางการเกษตรของศูนย์ศึกษานอกกระบวนและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอสันทราย ใช้สำหรับการสอนนักเรียน ซึ่งเน้นเฉพาะกลุ่มเกษตรกร เพียงแต่หลักสูตรดังกล่าวมีจุดมุ่งเน้นการลดการใช้สารเคมีให้น้อยที่สุด แต่การส่งเสริมกับกลุ่มเกษตรอินทรีย์นั้น หลักการดังกล่าวจึงใช้ไม่ได้

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงสาระของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีเป็นการใช้สารอินทรีย์แทน ก่อนนำไปใช้สำหรับการส่งเสริมกับการนำไปใช้ในการเรียนการสอน

ผลการนำหลักสูตรที่ผ่านการปรับปรุงแล้วไปทำการส่งเสริมให้แก่กลุ่มเกษตรอินทรีย์ มีรายละเอียดดังนี้



## 2.1 การส่งเสริมด้วยหลักการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

ภาพที่ 10 วิทยากรกำลังให้การส่งเสริมความรู้การบริหารจัดการศัตรูพืช โดยวิธีผสมผสาน



### 1) ดินและการจัดการดิน

1.1) วัตถุประสงค์ของการส่งเสริม เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องดิน ตระหนักในความสำคัญของดินที่มีต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ สามารถอนุรักษ์ทรัพยากรดิน ปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับการเพาะปลูกให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างคุ้มค่า

1.2) วิธีการส่งเสริม วิทยากรเป็นผู้อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องดิน, ความสำคัญของดิน, การปรับปรุงดิน, การอนุรักษ์และการใช้ดินให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด, และกำหนดให้เกษตรกรที่เข้าร่วมรับการส่งเสริมทำกิจกรรมตามที่วิทยากรมอบหมาย (ภาพที่ 10)

### 1.3) กิจกรรมการส่งเสริม

ก) ให้เกษตรกรดูและสัมผัสดินที่วิทยากรนำมาใช้ประกอบการส่งเสริม แล้วให้เกษตรกรบันทึกรายละเอียดในสมุดประจำตัว แล้วให้เกษตรกรแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอและวิจารณ์ผลการดูและคลำดิน

ข) เกษตรกรสังเกตและศึกษาตัวอย่างดินที่วิทยากรนำมาประกอบการส่งเสริม แล้วทดสอบความสามารถในการอุ้มน้ำ โดยวิทยากรเทน้ำลงในตัวอย่างดินแต่ละชนิดในปริมาณเท่าๆ กัน ทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่งแล้วให้เกษตรกรช่วยกันสังเกตและจดบันทึกในสมุดประจำตัว

ค) เกษตรกรแบ่งกลุ่มเพื่อพูดคุยและสรุปความสัมพันธ์ของดินต่อสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นต่อการดำรงชีวิต, การวางแผนบำรุงรักษาสิ่งแวดล้อม, และการดำรงชีวิตอย่างสมดุล, และให้ส่งตัวแทนออกมาอภิปรายเรื่องที่พูดคุย

ง) เกษตรกรร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องช่องทางการประกอบอาชีพ ในชุมชนโดยการใช้ทรัพยากรดินที่มีจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาในท้องถิ่น เช่น การทำภาชนะเครื่องปั้นดินเผา, การปั้นตุ๊กตาจากดิน เป็นต้น (ภาพที่ 11)

ภาพที่ 11 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องดินและการจัดการดิน



## 2) พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์

2.1) วัตถุประสงค์ของการส่งเสริม เพื่อให้เกษตรกรเข้าใจเกี่ยวกับพันธุ์พืช และสามารถใช้อนุพันธุ์พืชได้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และฤดูกาล

2.2) วิธีการส่งเสริม วิทยากรพูดคุยกับเกษตรกรเรื่องขั้นตอนการปลูกพืช/และการสำรวจแปลงพืช, การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์, การตรวจสอบเปอร์เซ็นต์การงอก, การเตรียมแปลงพืช, และการปลูกพืช, ทั้งนี้ก็เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ทักษะการสังเกต, การเปลี่ยนแปลงในแปลงพืช, ที่จะสามารถจัดการแก้ไขปัญหาหรือดำเนินการในขั้นต่อไปได้ทันเวลาที่

(การส่งเสริมเรื่องพันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์นั้น วิทยากรมุ่งเน้นเกี่ยวกับเรื่องพันธุ์ข้าว เนื่องจากเห็นว่า เกษตรกรสามารถนำไปใช้ในการเกษตรกรรมหลักของตนเองได้ รวมทั้งหากเกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจย่อมสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการทำเกษตรอินทรีย์อื่นๆ ได้)

### 2.3) กิจกรรมการส่งเสริม

ก) ให้เกษตรกรเป็นบางรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องข้าว

ข) วิทยากรให้เกษตรกรดูตัวอย่างและศึกษาพันธุ์ข้าวชนิดต่างๆ แล้วให้เกษตรกรวาดภาพลักษณะเด่นและลักษณะด้อยของพันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์ พร้อมทั้งเขียนบรรยายลักษณะประจำของพันธุ์ข้าวแต่ละชนิดลงในสมุดบันทึกส่วนตัว



ค) ให้เกษตรกรแต่ละกลุ่ม ศึกษาค้นคว้าและทดลองวิธีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยให้เกษตรกรแต่ละกลุ่ม นำข้าวเปลือกทดลองในแก้วประมาณครึ่งแก้ว, เทน้ำเปล่าใส่, แล้ว คนให้ทั่ว สังเกตข้าวเปลือกเมล็ดที่ลึบจะลอยขึ้นมา แสดงว่า ใช้ไม่ได้ ให้ใช้ช้อนตักออกให้หมด แล้วนำแก้วที่เตรียมไว้เทเกลือป่นใส่ลงไปเพื่อดูความเข้มข้นของน้ำ โดยใช้ไข่ไก่ที่เตรียมไว้ลอยในน้ำเกลือ

ถ้าไข่ไก่ลอยขึ้นเหนือน้ำเท่าหรือสูงกว่าแสดงว่าน้ำมีความเข้มข้นพอ ให้นำเมล็ดข้าวเปลือกที่คัดออกจากน้ำเปล่าในแก้วแรกเทใส่ในแก้วน้ำเกลืออีกครั้ง ดูว่า มีเมล็ดข้าวเปลือกลอยอยู่เหนือน้ำหรือไม่ หากมีให้ตักส่วนที่ลอยออกจากแก้ว

จากนั้นวิทยากรและเกษตรกรร่วมกันสรุปผลการทดลอง, ให้เกษตรกรแสดงความคิดเห็นลงในสมุดบันทึก, แล้วให้ตัวแทนออกมานำเสนอผลการทดลอง

ง) มอบหมายให้เกษตรกรไปทดลองความงอกของเมล็ดข้าวด้วยตนเอง

จ) ให้เกษตรกรลงสำรวจแปลงนา จากนั้นร่วมกันสนทนถึงการหาพื้นที่ของแปลงนาข้าว, การจัดแปลงนาข้าวให้เหมาะสมกับพันธุ์ข้าวที่ได้รับคัดเลือกพันธุ์, การคิดคำนวณอัตราปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์ในแปลงนาข้าว, ระยะเวลาในการพักตัวของเมล็ดพันธุ์ข้าว, และการใช้นวัตกรรมใหม่ที่น่าสนใจมาช่วยในการประกอบอาชีพ เพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพและมีการใช้พื้นที่ในการทำนาข้าวอย่างคุ้มค่าตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ภาพที่ 12)

ภาพที่ 12 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องพันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์



### 3) พัฒนาการของพืชและสัตว์ของพืช

3.1) วัตถุประสงค์ของการส่งเสริม เพื่อให้เกษตรกรเข้าใจพัฒนาการของพืช, สามารถปฏิบัติดูแลบำรุงรักษาให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชในระยะต่างๆ

3.2) วิธีการส่งเสริม วิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะหรือองค์ประกอบของพืช, ระยะการเจริญเติบโต, ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเติบโตของพืช, ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเติบโตของพืชกับระบบนิเวศน์ (วิทยากรเน้นข้าวเป็นตัวอย่างในการอธิบาย)

13)

### 3.3) กิจกรรมการส่งเสริม วิทยาการกำหนดกิจกรรมให้แก่เกษตรกรร่วมกันทำดังนี้ (ภาพที่

ภาพที่ 13 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องพัฒนาการของพืชและสรีระของพืช



(ก) ให้เกษตรกรแต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของข้าวกับองค์ประกอบของพืชผักอื่นๆ ว่า มีความคล้ายคลึงหรือแตกต่างกันอย่างไร

(ข) ให้เกษตรกรแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ว่า ระยะการเติบโตของพืชผักอื่นๆ กับข้าวเป็นไปในลักษณะเดียวกันหรือไม่, แตกต่างจากกันในประเด็นใดบ้าง

(ค) วิทยาการพาเกษตรกรลงแปลงนาและเก็บตัวอย่างต้นข้าว สังเกตต้นข้าวด้วยความละเอียด, นับจำนวนใบ, จำนวนราก, วัดความสูง, วัดความยาวของราก, พร้อมอธิบายปัจจัยที่

เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของข้าว, ให้เกษตรกร ได้แสดงความคิดเห็น, แล้วให้เกษตรกรบันทึกผลลัพธ์ลงในสมุดประจำตัว

(ง) ให้เกษตรกรส่งตัวแทนกลุ่มมาอธิบายผลที่ได้รับจากการส่งเสริมเกี่ยวกับพัฒนาการและสรีระของพืช

(จ) มอบหมายให้เกษตรกรออกไปสำรวจแปลงพืชหรือแปลงนาของตนเองเพื่อพิจารณาเกี่ยวกับพัฒนาของพืชนั้นๆ รวมทั้งพยายามสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นกับแปลงนาเพื่อจะนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการส่งเสริมต่อไป

#### 4) การวิเคราะห์ระบบนิเวศน์ในแปลงเกษตร

4.1) วัตถุประสงค์ของการส่งเสริม เพื่อให้เกษตรกรเข้าใจและเล็งเห็นความสำคัญของระบบนิเวศน์ในแปลงพืช สามารถปฏิบัติให้เหมาะสมกับสถานการณ์

4.2) วิธีการส่งเสริม วิทยากรให้ความรู้กับเกษตรกรเกี่ยวกับนิเวศน์, ระบบนิเวศน์, องค์ประกอบของระบบนิเวศน์, ความสัมพันธ์ระหว่างระบบนิเวศน์กับสิ่งมีชีวิต, การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ตลอดจนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน

4.3) กิจกรรมการส่งเสริม วิทยากรส่งเสริมให้เกษตรกรดำเนินกิจกรรมเพื่อประกอบการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศน์ในแปลงเกษตรดังนี้

ก) วิทยากรให้เกษตรกรดูภาพที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะสิ่งมีชีวิตในนาข้าว เช่น ภาพต้นข้าวกำลังออกรวง, หอยเชอรี่, งู, ไส้เดือน, ปู ฯลฯ แล้วให้เกษตรกรอภิปรายแสดงความคิดเห็นที่มีต่อภาพ, รวมทั้งพูดคุยกับเกษตรกรถึงสิ่งมีชีวิตในแปลงเกษตรอื่นๆ

ข) วิทยากรอธิบายความหมายของระบบนิเวศ, ห่วงโซ่อาหาร, พร้อมทั้งยกตัวอย่างวงจรชีวิตที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น ไส้เดือนช่วยพรวนดินให้กับพืช, งูช่วยกินหนู เพื่อลดจำนวนศัตรูพืช เป็นต้น

ค) วิทยากรอธิบายถึงภูมิปัญญาและเทคโนโลยีที่ช่วยให้มนุษย์หลีกเลี่ยงการทำลายระบบนิเวศน์ เช่น การเผาตอซังข้าว, เฝ้าหญ้าที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและมลพิษในอากาศ, โดยใช้สมุนไพรพื้นบ้านตามภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น ข้าวเป็นโรคเชื้อราใช้สมุนไพรเปลือกมังคุด, เมล็ดเทียนหอย, เปลือกปรง เป็นต้น พร้อมให้เกษตรกรแสดงความคิดเห็นไปในขณะรับการส่งเสริมโดยให้เกษตรกรช่วยกันบอกชื่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่อยู่รอบตัวเรา พร้อมทั้งร่วมกันแสดงความคิดเห็นความสำคัญของระบบนิเวศน์ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์

ง) เกษตรกรและวิทยากรร่วมสนทนาเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาระบบนิเวศน์และแนวทางการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน



จ) วิทยาการพาเกษตรกรไปที่แปลงพืช เพื่อศึกษาองค์ประกอบของระบบนิเวศน์ในแปลงพืช จากนั้นให้เกษตรกรศึกษาสิ่งมีชีวิตที่มีอยู่ในแปลงพืช โดยจดบันทึกสิ่งที่พบเห็น (ภาพที่ 14)

ภาพที่ 14 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศน์ในแปลงเกษตร



#### 5) ปุ๋ย

5.1) วัตถุประสงค์ของการส่งเสริม เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจถึงชนิด, คุณสมบัติ, ประโยชน์, ปริมาณการใช้, และสามารถเลือกใช้ปุ๋ยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

5.2) วิธีการส่งเสริม วิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี, ปุ๋ยอินทรีย์, ข้อดีและข้อเสียของปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์, การใช้ปุ๋ยอินทรีย์กับพืช, การผลิตปุ๋ยอินทรีย์, แล้วให้เกษตรกรร่วมทำกิจกรรมประกอบความรู้เกี่ยวกับเรื่องปุ๋ย

5.3) กิจกรรมการส่งเสริม วิทยากรส่งเสริมให้เกษตรกรดำเนินกิจกรรมเพื่อประกอบการเรียนรู้เรื่องปุ๋ย ดังนี้

ก) วิทยากรมอบหมายให้เกษตรกรเลือกต้นไม้ที่มีลำต้น, ใบ, กิ่งก้าน สมส่วนและแข็งแรง, เปรียบเทียบกับต้นไม้ที่มีลำต้น, ใบ, กิ่งก้าน เหี่ยวเฉาและอ่อนแอ, แล้วช่วยกันสรุปหาสาเหตุที่ทำให้พืชทั้งสองชนิดมีความแตกต่างกัน ว่า เหตุใดต้นไม้บางต้นจึงแข็งแรง มีใบสีเขียว และเหตุใดต้นไม้บางต้นจึงใบสีเหลือง และเหี่ยวเฉา

วิทยากรพยายามชี้ให้เห็นว่า นอกจากปัญหาด้านสภาพภูมิอากาศ, ดิน, หรืออื่นๆ แล้ว ธาตุอาหารพืชก็มีส่วนสำคัญไม่น้อยที่ส่งผลกระทบต่อสภาพของพืชให้เป็นไปในลักษณะเช่นนั้น

สรุปให้เกษตรกรเข้าใจว่า ธาตุอาหารพืชนอกจากมีอยู่ตามธรรมชาติแล้วยังได้จากปุ๋ย

ข) วิทยากรอธิบายเกี่ยวกับปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ แล้วให้เกษตรกรพิจารณาความแตกต่างระหว่างปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ ทั้งในด้านลักษณะทางกายภาพ, ความรู้สึจากการสัมผัส, การละลายน้ำ, จดบันทึกในสมุดประจำตัว และช่วยกันให้วิจารณ์สิ่งที่พบเห็น

ค) วิทยากรอธิบายเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ รวมทั้งให้เกษตรกรที่มีประสบการณ์ปุ๋ยอินทรีย์มาร่วมอธิบายด้วย

ง) ให้เกษตรกรไปทดลองทำปุ๋ยอินทรีย์

จ) เกษตรกรและวิทยากรร่วมกันสรุปประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา การทดลองทำปุ๋ยอินทรีย์ พร้อมทั้งร่วมกันแสดงความคิดเห็น เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (ภาพที่ 15)

ภาพที่ 15 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง ปุ๋ย



#### 6) สัตว์ศัตรูพืช

6.1) วัตถุประสงค์ของการส่งเสริม เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจวงจรชีวิตของสัตว์ศัตรูพืช สามารถป้องกันและกำจัดได้

6.2) วิธีการส่งเสริม วิทยากรอธิบายให้ความรู้เกี่ยวกับสัตว์ซึ่งเป็นศัตรูของพืชในสวน, ในแปลงพืช, และแปลงนา ที่พบเห็นเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ หนอน, นก, หอยทาก, หอยเชอรี่, และผลกระทบของสัตว์ศัตรูพืชต่อแปลงเกษตรกร, ต่อจากนั้นให้เกษตรกรออกสำรวจแปลงเกษตรเพื่อสังเกตสัตว์ศัตรูพืช

6.3) กิจกรรมการส่งเสริม วิทยาการส่งเสริมให้เกษตรกรดำเนินกิจกรรมเพื่อประกอบการเรียนรู้เรื่องสัตว์ศัตรูพืช ดังนี้

ก) วิทยากรนำเกษตรกรสำรวจแปลงเกษตรโดยให้เกษตรกรสังเกตสัตว์ที่เป็นศัตรูของพืช, แยกเป็นสัตว์และแมลง, พร้อมมาพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในด้านต่างๆ เช่น การทำลายพืชของสัตว์ศัตรูพืช, ลักษณะการทำลาย, และจะมีการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวอย่างไร

ข) วิทยากรยกตัวอย่างสัตว์ศัตรูพืชขึ้นมา 1 ชนิด พร้อมช่วยกันนำประสบการณ์มาวิเคราะห์ถึงวงจรชีวิตของสัตว์นั้นๆ และความสัมพันธ์ของสัตว์ชนิดนั้นๆ ต่อระบบนิเวศน์ในแปลงเกษตร, พร้อมให้ส่งตัวแทนออกมาแสดงความคิดเห็น

ค) ในขณะที่แสดงความคิดเห็น วิทยากรจะสอบถามเกี่ยวกับวิธีการทำลายสัตว์ศัตรูพืชที่เกษตรกรคุ้นเคย, พร้อมให้เพื่อนเกษตรกรอภิปรายถึงข้อดี ข้อเสียในการกำจัดด้วยวิธีที่คุ้นเคย

ง) วิทยากรพยายามกระตุ้นให้เกษตรกรคิดถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เคยถูกนำมาใช้สำหรับการกำจัดสัตว์ศัตรูพืชเมื่อครั้งอดีต, แล้วให้เกษตรกรแต่ละกลุ่มไปรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เคยถูกนำมาใช้สำหรับการกำจัดสัตว์ศัตรูพืช, รวมถึงวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการนำมาประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน (ภาพที่ 16)

ภาพที่ 16 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่อง สัตว์ศัตรูพืช





## 7) แมลงศัตรูพืช

7.1) วัตถุประสงค์ของการส่งเสริม เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้, ความเข้าใจวงจรชีวิต, ลักษณะรูปร่าง, โทษ, ประโยชน์ของศัตรูธรรมชาติและศัตรูข้าว, สามารถป้องกันกำจัดแมลงที่เป็นศัตรูพืชได้

7.2) วิธีการส่งเสริม วิทยาการให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของแมลง, การจำแนกชนิดของแมลง, ลักษณะการทำลาย, แมลงศัตรูพืช, แมลงศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำ ตัวเบียน), และวงจรชีวิตของแมลงศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติ, พร้อมให้เกษตรกรทำกิจกรรมลงแปลงเกษตร, แล้วทำการวิเคราะห์วิจารณ์ผลที่พบในแปลงเกษตร

7.3) กิจกรรมการส่งเสริม วิทยาการส่งเสริมให้เกษตรกรดำเนินกิจกรรมเพื่อประกอบการเรียนรู้เรื่องแมลงศัตรูพืช ดังนี้

ภาพที่ 17 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องแมลงศัตรูพืช และสารไล่แมลง



ก) วิทยากรมอบหมายให้เกษตรกรสำรวจแปลงเกษตรเพื่อศึกษาแมลงที่อาศัยอยู่ในแปลงเกษตร จากนั้นให้เกษตรกรร่วมกันอภิปรายถึงชนิดและลักษณะต่างๆ ของแมลง ประโยชน์และโทษของแมลง

ข) วิทยาการให้เกษตรกรช่วยกันวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของแมลงกับองค์ประกอบในระบบนิเวศน์ของแมลงชนิดต่างๆ แล้วอภิปราย

ค) วิทยากรให้เกษตรกรพิจารณาเกี่ยวกับวงจรชีวิตของแมลงที่พบในแปลงเกษตร พร้อมวิเคราะห์ว่า สามารถตัดวงจรชีวิตของแมลงซึ่งเป็นศัตรูพืชได้อย่างไร และช่วงใดของวงจรชีวิต

ง) วิทยากรสอบถามเกษตรกรเกี่ยวกับแมลง “ห้ำ” และ “เบียน” พร้อมให้ ยกตัวอย่างแมลงที่เป็นห้ำ และเบียน

จ) วิทยากรแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชด้วยชีววิธี

ฉ) วิทยากรพาเกษตรกรไปทำการทดลองทำสมุนไพรมะนาวกำจัดศัตรูพืช (ภาพที่ 17)

## 8) โรคพืชและการกำจัด

8.1) วัตถุประสงค์ของการส่งเสริม เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของ โรคพืช, สาเหตุการเกิดโรค, วิธีการป้องกัน, ดูแลรักษา, และควบคุมไม่ให้แพร่กระจาย

8.2) วิธีการส่งเสริม วิทยากรให้ความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกรเกี่ยวกับชนิดของโรคพืช, ลักษณะอาการโรคพบที่พบเห็นบ่อยๆ ครั้ง, สาเหตุและปัจจัยแวดล้อมที่ทำให้พืชเกิดโรค, ผลกระทบ จากการเกิดโรค, การป้องกันและแนวทางการจัดการ, การกำจัด โรคพืชด้วยชีววิธี, พร้อมให้เกษตรกร แสดงความคิดเห็นจากประสบการณ์ที่พบและการกำจัดโรคจากศัตรูพืช

8.3) กิจกรรมการส่งเสริม วิทยากรส่งเสริมให้เกษตรกรดำเนินกิจกรรมเพื่อประกอบการ เรียนรู้เรื่องโรคพืชและการกำจัด ดังนี้

ก) วิทยากรพาเกษตรกรไปศึกษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบริเวณรอบๆ แปลง เกษตร, ให้เกษตรกรเก็บตัวอย่างพืชที่เป็นโรค, แล้วระดมความคิดเห็น ว่า เป็นโรคอะไร, สาเหตุจาก อะไร, พร้อมทั้งประเมินถึงสภาพของปัญหาของโรคอยู่ในระดับรุนแรงมากน้อยเพียงใด

ข) วิทยากรยกตัวอย่างโรคข้าวที่เกิดขึ้นในชุมชนมา 3 ชนิด เพื่อให้ผู้เรียนศึกษา วิเคราะห์ลักษณะของโรค, แล้วให้เกษตรกรแต่ละกลุ่มนำเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับโรคของข้าว และ โรคของพืชชนิดอื่นๆ ที่พบเห็นได้ในแปลงเกษตร

ค) วิทยากรและเกษตรกรร่วมกันอภิปรายความเสียหายที่ได้รับจากการระบาดของ ของโรค พร้อมให้เกษตรกรเล่าประสบการณ์ของโรคระบาดที่พบในแปลงของตนเองหรือแปลง เกษตรอื่นๆ ที่เคยเข้าไปรับรู้

ง) วิทยากรอธิบายเกี่ยวกับการปราบโรคพืชด้วยชีวเคมี, และชีววิธี, ข้อดี, ข้อเสีย, พร้อมให้เกษตรกรแสดงความคิดเห็นถึงการกำจัดแต่ละวิธี (ภาพที่ 18)



ภาพที่ 18 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง โรคพืชและการกำจัด



### 9) วัชพืช

9.1) วัตถุประสงค์ของการส่งเสริม เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจความหมาย, ชนิด, ประโยชน์และโทษของวัชพืช, สามารถกำจัดควบคุมวัชพืชด้วยวิธีการต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

9.2) วิธีการส่งเสริม วิทยากรให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับความหมายของวัชพืช, ชนิดของวัชพืช, โทษของวัชพืช, ประโยชน์ของวัชพืช, การแพร่กระจายของวัชพืช, และวิธีป้องกันและกำจัดวัชพืช, และให้เกษตรกรทำการสำรวจแปลงเพื่อค้นหาวัชพืช

9.3) กิจกรรมการส่งเสริม วิทยากรส่งเสริมให้เกษตรกรดำเนินกิจกรรมเพื่อประกอบการเรียนรู้เรื่องวัชพืช ดังนี้

ก) วิทยากรมอบหมายให้เกษตรกรสำรวจแปลงเกษตรและจดบันทึกเกี่ยวกับวัชพืช, แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อแยกลักษณะ, ประเภท, และเตรียมนำผลการสำรวจแปลงเกษตร

ข) เกษตรกรร่วมกันเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องความสัมพันธ์ของวัชพืชกับแปลงเกษตร, การกำจัดวัชพืชโดยการใช้สารเคมีและชีววิธี, พร้อมอภิปรายเปรียบเทียบวิธีการกำจัดวัชพืชโดยการใช้สารเคมีและชีววิธี ว่า มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันอย่างไร

ค) วิทยากรมอบหมายให้เกษตรกรร่วมกันอภิปรายหาแนวทางการเพิ่มมูลค่าวัชพืช เช่น การจัดทำธนาคารวัชพืชเพื่อเสริมรายได้ และส่งเสริมให้เป็นอุตสาหกรรมภายในครัวเรือนเพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว (ภาพที่ 19)

ภาพที่ 19 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง วัชพืช



#### 10) น้ำและการจัดการน้ำ

10.1) วัตถุประสงค์ของการส่งเสริม เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้, ความเข้าใจ, สามารถจัดการน้ำในแปลงพืชได้อย่างถูกต้อง, เหมาะสม

10.2) วิธีการส่งเสริม วิทยากรอธิบายเกี่ยวกับการจัดการน้ำ

(เน้นการจัดการน้ำในแปลงนาซึ่งมีความสำคัญมากในแต่ละช่วงการเจริญเติบโต)

พร้อมการประยุกต์ใช้ในแปลงเกษตรกรอินทรีย์

10.3) กิจกรรมการส่งเสริม วิทยากรส่งเสริมให้เกษตรกรดำเนินกิจกรรมเพื่อประกอบการเรียนรู้เรื่องน้ำ ดังนี้

ก) เกษตรกรและวิทยากรร่วมกันสรุปเกี่ยวกับน้ำ, สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในน้ำ, ความสัมพันธ์ของน้ำกับการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

ข) วิทยากรอธิบายการเก็บกักน้ำเพื่อการเกษตร, การจัดการน้ำให้เหมาะสมกับการปลูกข้าว, พร้อมกับการให้เกษตรกรช่วยกันแสดงประสบการณ์ในการจัดการน้ำในแปลงนารวมทั้งแปลงพืชอื่นๆ

ค) วิทยากรกล่าวถึงความจำเป็นของน้ำต่อพืชและสัตว์ และให้เกษตรกรกล่าวถึงสถานการณ์ต่างๆ ในอดีต ที่ส่งผลกระทบและสร้างความเสียหายให้กับพืชเศรษฐกิจของประเทศ

โดยเฉพาะข้าว และการระบาดของโรค แมลง และวัชพืชที่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของข้าว, จากนั้นร่วมกันแสดงความคิดเห็นและสรุปความเห็น

ง) วิทยากรกับเกษตรกรช่วยกันวิเคราะห์แนวทางการจัดการน้ำในแปลงเกษตรอื่นๆ โดยเฉพาะแปลงเกษตรอินทรีย์ว่าควรมีวิธีการดูแลน้ำอย่างไรให้เหมาะสมกับความต้องการของพืช (ภาพที่ 20)

ภาพที่ 20 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง น้ำและการจัดการน้ำ



#### 11) สารพิษทางการเกษตร

11.1) วัตถุประสงค์ของการส่งเสริม เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้, ความเข้าใจ, ประโยชน์, โทษของสารเคมี, และจำแนกประเภทการใช้สารเคมีในอัตราส่วนที่ถูกต้องปลอดภัย, สามารถปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อได้รับสารเคมี

11.2) วิธีการส่งเสริม วิทยากรให้ความรู้กับเกษตรกรเกี่ยวกับสารเคมี, ประเภทของสารเคมี, ผลกระทบจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช, หลักการใช้สารเคมีให้ปลอดภัย, การปฐมพยาบาลเบื้องต้นกับผู้ที่ได้รับสารเคมี, และความจำเป็นในการเลือกใช้สารเคมีสำหรับการผลิตเกษตรอินทรีย์

11.3) กิจกรรมการส่งเสริม วิทยากรส่งเสริมให้เกษตรกรดำเนินกิจกรรมเพื่อประกอบการเรียนรู้เรื่องสารพิษทางการเกษตร ดังนี้

ก) วิทยากรให้เกษตรกรยกตัวอย่างสารเคมีที่รู้จักมาคนละ 1 ชนิด, เขียนชื่อสารเคมี, บอกส่วนประกอบสารเคมี, วิธีการใช้สารเคมี, ข้อควรระวังในการใช้สารเคมี, และวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับผู้ที่ได้รับสารพิษจากสารเคมี

ข) ให้เกษตรกรแต่ละกลุ่ม ช่วยกันอธิบายเกี่ยวกับการใช้สารเคมี, แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี, ผลกระทบจากการใช้สารเคมีที่มีต่อคน, สัตว์, และสิ่งแวดล้อม, และส่งตัวแทนออกมาอภิปรายผล

ค) ให้เกษตรกรทดลองเรื่องการดูดซึมของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และแสดงความคิดเห็นในการหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี



วิทยากรให้ความรู้เรื่องการใช้สารทดแทน, ให้เกษตรกรได้แสดงความคิดเห็น  
ร่วมกัน (ภาพที่ 21)

ภาพที่ 21 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องอันตรายจากสารเคมี, สารไล่แมลง, การดูดซึมสารเคมี





## 2.2 การผลิตเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร

### 1) การเพาะเห็ดฟาง

นางอรรพกร แก้วป้อม เกษตรกรผู้เพาะเห็ดฟางมานาน ได้มาสาธิตวิธีการเพาะเห็ดฟางเพื่อ  
ใช้บริโภคในครัวเรือน และนำออกขายให้กับเพื่อนบ้านบริเวณใกล้เคียง (ภาพที่ 22)

ภาพที่ 22 เกษตรกรสาธิตการเพาะเห็ดฟางในตะกร้า



เมื่อสอบถามจึงได้ทราบถึงขั้นตอนในการเพาะเห็ดมีดังนี้

1. ทูบก้อนเชื้อ (ได้จากการเพาะเห็ดในถุงพลาสติก) ให้แตกพอแตก แต่ไม่ต้องละเอียด
2. ใส่วัสดุเพาะลงในตะกร้าสูงประมาณ 2-3 นิ้ว กดให้พอแน่น และให้ชิดขอบตะกร้า
3. โรยผักตบชวาที่หั่นไว้ ลงบนวัสดุเพาะ โดยรอบ
4. นำเชื้อเห็ดฟางมาโรยบนวัสดุเพาะได้เป็นชั้นๆ ประมาณ 3-4 ชั้น จากนั้นใช้พลาสติกคลุมตะกร้าไว้ หรือในที่นี้จะใช้ฟางมัดเป็นรูปกระโจม เพื่อช่วยควบคุมอุณหภูมิในตะกร้าให้อยู่ที่ 33-38°C และรักษาความชื้นให้คงที่โดยการรดน้ำพอสมควร
5. เมื่อเกิดตุ่มดอกแล้ว รักษาอุณหภูมิให้อยู่ระหว่าง 28-32°C หากเห็นว่า โตพอสมควร ก็สามารถเก็บบริโภคได้

เมื่อเกษตรกรได้รับความรู้จากกลุ่มที่แลกเปลี่ยนกันแล้ว ได้นำไปทดลองทำที่บ้านของตนเอง  
ก็นับว่าได้ผลดียิ่ง

ตัวอย่างได้จากบ้านของนางสมพร กันระ ตำบลสันพระเนตร และบ้านนายปรัชญา กันธิ  
ยะ ตำบลสันป่าเป้า ดังภาพที่ 23

ภาพที่ 23 การเพาะเห็ดฟางไว้บริโภคในครอบครัวและไว้จำหน่าย



## 2) การเลี้ยงปลาดุก ปลานิล เลี้ยงเปิด เลี้ยงกบ

### การเลี้ยงปลาดุก, ปลานิล

เกษตรกรส่วนใหญ่ได้ทำการปล่อยพันธุ์ปลาลงในบ่อบ้างแล้ว ถือว่าเป็นการเลี้ยงต่อเนื่องมาเรื่อยๆ

เกษตรกรใช้วิธีการไปซื้อพันธุ์ปลาที่มีขนาดใหญ่พอสมควร หากว่า ตัวเล็กเกินไปทำให้โอกาสรอดน้อยลง

บ่อที่ใช้จะเป็นบ่อดินธรรมชาติ ขนาดแตกต่างกัน ต้นทุนก็แตกต่างกัน

อาหารที่ใช้ส่วนใหญ่หาคัก, กุ้งสุก, มะละกอสุกในสวนมาให้

แต่เมื่อได้รับการอบรมวิธีการทำอาหารเลี้ยงปลาที่ใช้จากผลผลิตทางการเกษตรที่มี ทำให้ผู้เลี้ยงประหยัดต้นทุนได้มากขึ้น (ภาพที่ 24)

ภาพที่ 24 การจัดระบบน้ำเพื่อการเลี้ยงปลา



#### การเลี้ยงเปิดไข่

ถือว่าอีกอาชีพหนึ่งที่เกษตรกรให้ความสนใจเพราะสามารถสร้างรายได้ให้อย่างต่อเนื่อง โดยเกษตรกรจะหาลูกเปิดขนาดประมาณ 2 เดือนขึ้นไป

อาหารเปิดจะเป็นอาหารสำเร็จรูปของเบทาโกร 103/104, ให้เปิดกินอาหารวันละ 2 ครั้ง เข้าเย็น

อาหารเสริม คือ ปลาตัวเล็ก, หอย, กุ้ง, ผักสับๆ (ผักบุ้ง ผักคะน้า) เพื่อเพิ่มไข่แดงให้น่ารับประทานและขายได้ราคาดี

เปิดต้องการน้ำสะอาด ฉะนั้นรางน้ำและรางอาหารต้องสะอาดเสมอ (ภาพที่ 25)



ภาพที่ 25 การจัดโรงเรือนข้างบ้านสำหรับเลี้ยงสัตว์ปีก



#### การเลี้ยงกบ

เกษตรกรที่ต้องการเลี้ยงส่วนใหญ่เลือกพันธุ์กบนา เพราะผู้บริโภคนิยม

จากการสอบถามเกษตรกรที่เลี้ยง บอกว่า สถานที่หรือบ่อเลี้ยงกบนั้นมีหลายแบบ ทั้งเป็น บ่อซีเมนต์, คอนโดที่ทำจากยางรถยนต์, หรือบ่อดินก็ได้ ที่สำคัญต้องอยู่ใกล้บ้าน, สะดวกต่อการดูแลรักษา และป้องกันศัตรูที่จะเข้ามาทำร้าย ไม่ว่าจะเป็นงู, นก, แมว, สุนัข, หรือแม้แต่คน

ต้องสร้างคอกหรือแอ่งน้ำ, มีพื้นที่สำหรับการถ่ายเปลี่ยนน้ำ, ไม่ควรสร้างใกล้ถนนหรือสถานที่ที่เสี่ยงดังมาก เพราะจะทำให้กบโตช้า

กบใช้เวลา 3-4 เดือนก็สามารถขายได้แล้ว น้ำหนัก 3-4 ตัว/กก.

ปัจจุบันมีผู้นิยมรับประทานมากขึ้น ถือว่าเป็นอาชีพที่สร้างรายได้ให้เกษตรกรได้เป็นอย่างดี (ภาพที่ 26, 27 และ 28)

ภาพที่ 26 บ่อซีเมนต์กลม บ้าน น.ส.สมพร กันชะ ตำบลสันพระเนตร

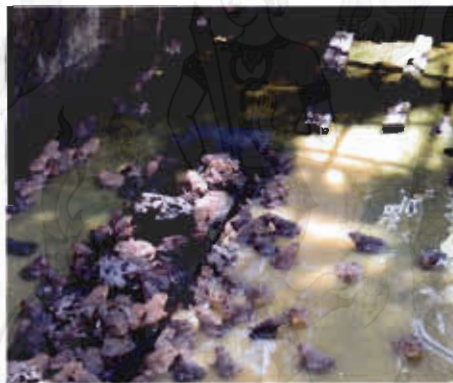




ภาพที่ 27 บ่อซีเมนต์สี่เหลี่ยม บ้าน นายอินทร แก้วป้อม ตำบลสนทรายหลวง



ภาพที่ 28 บ่อซีเมนต์สี่เหลี่ยม บ้าน นายชาน ตำบลป่าไผ่



### 3) การเลี้ยงไก่ชน, เลี้ยงไก่เนื้อ, เลี้ยงไก่ไข่, เลี้ยงไก่เมือง, การเลี้ยงจิ้งหรีด การเลี้ยงไก่ชน

ไก่ชนมีหลายชนิดแล้ว ที่เป็นที่นิยมมากที่สุด ระยะเวลาปล้ำและทำตัวไก่หนุ่ม ไก่หนุ่มที่จะเริ่มเลี้ยงครั้งแรก ต้องลงขมิ้นให้ทั่วทั้งตัวเสียก่อน เพื่อสะดวกในการอาบน้ำ และป้องกันไร

การอาบน้ำ อาบเวลาเช้าทุกวัน ใช้ผ้าประคบหน้าทุกครั้งที่มีการอาบน้ำ, ลงกระเบื้องเนื้อตัวบางๆ แล้วลงขมิ้นตามเนื้อบางๆ แล้วนำไปผึ่งแดด พอรู้ว่าหอบก็นำไก่เข้าร่ม อย่าให้กินน้ำจนกว่าจะหายหอบ ไม่ควรผึ่งแดดมาก แต่ถ้าอ้วนเกินไปต้องผึ่งแดดให้มากจะทำให้น้ำหนักลดลง ควรคุมน้ำหนักทุกครั้งที่มีการซ้อม และการเลี้ยงทุกวันตอนเช้า

การซ้อมครั้งแรกสัก 2 ขกๆ ละไม่เกิน 12 นาที ซ้อมสัก 3 ครั้ง รวม 6 ขก

ระยะเวลาปล้ำแต่ละครั้งควรมีเวลาห่างกัน 10-15 วัน พอครบกำหนดแล้ว ต้องถ่ายยาตามทีกล่าวมาข้างต้นแล้ว

### การเลี้ยงไก่เนื้อ

เป็นอีกอาชีพหนึ่งที่เกษตรกรสามารถสร้างรายได้ให้ผู้เลี้ยง, สามารถเลี้ยงเอง หรือรับจ้างเลี้ยงก็ได้ เพราะตลาดมีความต้องการไก่เนื้ออยู่ตลอดเวลา

บริษัทเอกชนจะจ้างเกษตรกรเลี้ยงไก่เนื้อเป็นจำนวนมาก  
เนื้อไก่เป็นอาหารที่ให้โปรตีนแก่ร่างกาย มีราคาถูก นิยมนำมาประกอบอาหารรับประทาน  
กันทั่วไป

การสร้างโรงเรือนแบบหน้าจั่ว มุงด้วยแฝกขนาดกว้าง 14 เมตร ยาว 100 เมตร ต้องมีการ  
ถ่ายเทอากาศได้ดี, ฝาโรงเรือนเป็นมุ้งตาข่ายเพื่อกันลม, กันหนู, และงูได้

ปรับพื้นอัดดินให้แน่นและเรียบ แล้วโรยปูนขาวเพื่อกันเชื้อโรค และแมลง ปูพื้นด้วยแกลบ  
แล้วพ่นยาฆ่าเชื้อ พักเอาไว้ประมาณ 10 วัน แล้วติดตั้งที่ให้อาหารและน้ำ

การเตรียมอาหารสำหรับไก่เนื้อ 1,000 ตัว ช่วง 1-28 วัน ใช้อาหาร 38 ถุง, ช่วง 29-42 วัน ใช้  
อาหาร 66 ถุง

#### การเลี้ยงจิ้งหรีด

จิ้งหรีดเป็นสัตว์ที่ชอบอากาศร้อนและเจริญเติบโต กินอาหารได้ดีในช่วงหน้าร้อน แต่หาก  
อากาศเย็นควรเสริมหญ้าฟางลงไปในบ่อเลี้ยงเพื่อให้จิ้งหรีดได้รับความอบอุ่น (ภาพที่ 29)

เมื่อมีอายุ 45 วันจึงจะขายได้

ภาพที่ 29 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่อง การเลี้ยงจิ้งหรีด



เทคนิคการจับก็ไม่ยุ่งยาก เพียงแค่ใช้รังไข่กระดาศใส่ลงไปบ่อเลี้ยงช้อนกันเป็นชั้นๆ รอ  
เวลาจิ้งหรีดเข้าไปอาศัยอยู่ จากนั้นก็นำรังไข่ขึ้นมาเคาะลงในถัง

1. แม่พันธุ์ 1 ตัว วางไข่ได้ถึง 1,000 ฟอง โดยมีการวางไข่แบ่งเป็น 4 รุ่น แม่พันธุ์จะใช้เข็มแทงลงดิน วางไข่ไว้ใต้ดินที่มีความชื้น ไข่จะฟักออกเป็นตัว เมื่ออายุครบ 7 วัน
2. เมื่อเป็นตัวอ่อน ฟักออกจากไข่ช่วงแรกยังไม่มีปีก จะเริ่มมีดุ่มปีกไว้ในเมื่อถึงกลางวัยอ่อน พอลอกคราบ 8 ครั้งจึงเข้าสู่วัยแก่ มีปีก (รวมอายุวัยอ่อนระหว่าง 36 - 40 วัน)
3. ระยะตัวเต็มวัย มีปีก 2 คู่ เพศผู้ปีกคู่หน้ามีหนามไว้ทำเสียง เพศเมีย มีปีกเรียบ และมีเข็มวางไข่อยู่ส่วนท้ายของลำตัว อายุวัยแก่ 45 - 60 วัน

#### 4) การทำฮอร์โมนนมสด การทำฮอร์โมนไข่

##### ภาพที่ 30

ภาพที่ 30 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่อง การทำฮอร์โมนนมสดและฮอร์โมนไข่



#### 2.3 การวัดความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม

ทำการทดสอบความรู้ด้วยแบบประเมินความรู้ทั้งก่อนและหลังการส่งเสริม ทั้งนี้เพื่อให้ทราบผลการส่งเสริม ว่า ทำให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการเกษตรตามหลักสูตรการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานหรือไม่ เพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด

ผลการวิเคราะห์มีดังนี้



### 1) ความรู้ก่อนรับการส่งเสริม

ตารางที่ 2 ระดับความรู้ของเกษตรกรก่อนรับการส่งเสริม

| ระดับความรู้                          | จำนวน | ร้อยละ |
|---------------------------------------|-------|--------|
| ต่ำ (คะแนน ต่ำกว่าร้อยละ 60)          | 51    | 100.00 |
| ปานกลาง (คะแนน ระหว่างร้อยละ 60 - 69) | -     | -      |
| สูง (คะแนน ตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป)   | -     | -      |
| รวม                                   | 51    | 100.00 |

หมายเหตุ: คะแนนเฉลี่ย 15.12 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.04 ต่ำสุด 6 สูงสุด 22

ระดับความรู้ของเกษตรกรก่อนรับการส่งเสริม พบว่า การประเมินความรู้ด้วยแบบประเมินความรู้ประกอบหลักสูตรการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานก่อนให้เกษตรกรรับการส่งเสริม เกษตรกรทั้งหมดมีความรู้ระดับต่ำ คือ มีคะแนนเฉลี่ย 15.12 คะแนน, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.04, คะแนนต่ำสุด 6 คะแนน, และคะแนนสูงสุด 22 คะแนน (ตารางที่ 2)

### 2) ความรู้หลังรับการส่งเสริม

ตารางที่ 3 ระดับความรู้ของเกษตรกรหลังรับการส่งเสริม

| ระดับความรู้                          | จำนวน | ร้อยละ |
|---------------------------------------|-------|--------|
| ต่ำ (คะแนน ต่ำกว่าร้อยละ 60)          | 19    | 37.30  |
| ปานกลาง (คะแนน ระหว่างร้อยละ 60 - 69) | 27    | 52.90  |
| สูง (คะแนน ตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป)   | 5     | 9.80   |
| รวม                                   | 51    | 100.00 |

หมายเหตุ: คะแนนเฉลี่ย 24.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.55 ต่ำสุด 22 สูงสุด 34

ระดับความรู้ของเกษตรกรหลังรับการส่งเสริม พบว่า การประเมินความรู้ด้วยแบบประเมินความรู้ประกอบหลักสูตรการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานภายหลังเกษตรกรรับการส่งเสริมแล้ว เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ระดับปานกลาง และมีคะแนนเฉลี่ย 24.61 คะแนน, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.55, คะแนนต่ำสุด 22 คะแนน, และคะแนนสูงสุด 34 คะแนน (ตารางที่ 3)



### 3) การเปรียบเทียบความรู้ระหว่างก่อนกับหลังรับการส่งเสริม

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของเกษตรกรระหว่างก่อนกับหลังรับการส่งเสริม

| การส่งเสริม        | Mean  | S.D. | t-value   |
|--------------------|-------|------|-----------|
| ก่อนรับการส่งเสริม | 15.12 | 3.04 | -17.925** |
| หลังรับการส่งเสริม | 24.61 | 2.55 |           |

หมายเหตุ: มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของเกษตรกรระหว่างก่อนกับหลังการเรียนรู้พบว่า เกษตรกรมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เกี่ยวกับระบบการเกษตรระหว่างก่อนกับหลังรับการส่งเสริมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ตารางที่ 4)

เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้แสดงให้เห็นว่าหลังรับการส่งเสริมเกษตรกรมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้สูงกว่าก่อนรับการส่งเสริม

## 2.4 การเปรียบเทียบพฤติกรรมเกษตรกรก่อนและหลังรับการส่งเสริม

### 1) พฤติกรรมก่อนรับการส่งเสริม

#### 1.1) ด้านการปลูกพืชให้แข็งแรงสมบูรณ์

พฤติกรรมของเกษตรกรด้านการปลูกพืชให้แข็งแรงสมบูรณ์ก่อนรับการส่งเสริม พบว่าส่วนใหญ่มีพฤติกรรมปฏิบัติอยู่ในระดับไม่แน่ใจถึงปฏิบัติเป็นบางครั้ง กล่าวคือ (ตารางที่ 5)

พฤติกรรมระดับไม่แน่ใจ ประกอบด้วย มีการปรับปรุงดินก่อนทำการเพาะปลูก (คิดเป็นร้อยละ 45.10), รองลงมา คือ มีการสำรวจศัตรูพืชที่อยู่ในบริเวณเพาะปลูก (คิดเป็นร้อยละ 43.14), และมีการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับพันธุ์พืชที่จะใช้เพาะปลูก (คิดเป็นร้อยละ 43.14)

พฤติกรรมระดับปฏิบัติบางครั้ง ประกอบด้วย มีการสำรวจเพื่อค้นหาศัตรูของศัตรูพืชที่อยู่ในบริเวณเพาะปลูก (คิดเป็นร้อยละ 50.98), รองลงมา คือ แสวงหาเมล็ดหรือต้นกล้าพืชที่ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมมาใช้ในการเพาะปลูก (คิดเป็นร้อยละ 40.06), และมีการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับพันธุ์พืชที่จะใช้เพาะปลูก (คิดเป็นร้อยละ 47.06)

ตารางที่ 5 ระดับปฏิบัติการด้านการปลูกพืชให้แข็งแรงสมบูรณ์ ก่อนรับการส่งเสริม

| รายการปฏิบัติ                                                             | ระดับการปฏิบัติ |              |               |               |                |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|---------------|---------------|----------------|
|                                                                           | ทุกครั้ง        | บ่อยครั้ง    | ไม่<br>แน่ใจ  | บางครั้ง      | ไม่<br>ปฏิบัติ |
| 1. มีการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับพันธุ์พืชที่ใช้<br>เพาะปลูก                 | -<br>-          | 5<br>(9.80)  | 22<br>(43.14) | 24<br>(47.06) | -<br>-         |
| 2. แสวงหาเมล็ดหรือต้นกล้าพืชที่ด้านทาน<br>โรคมะใช้ในการเพาะปลูก           | 3<br>(5.88)     | 8<br>(15.69) | 20<br>(39.22) | 18<br>(35.29) | 2<br>(3.92)    |
| 3. แสวงหาเมล็ดหรือต้นกล้าพืชที่ปรับตัวเข้า<br>กับสภาพแวดล้อมมาใช้เพาะปลูก | 2<br>(3.92)     | 5<br>(9.80)  | 16<br>(31.37) | 24<br>(47.06) | 4<br>(7.84)    |
| 4. มีการสำรวจศัตรูพืชที่อยู่ในบริเวณ<br>เพาะปลูก                          | -<br>-          | 8<br>(15.69) | 22<br>(43.14) | 17<br>(33.33) | 4<br>(7.84)    |
| 5. สำรวจเพื่อค้นหาศัตรูของศัตรูพืชที่อยู่ใน<br>บริเวณเพาะปลูก             | -<br>-          | 8<br>(15.69) | 8<br>(15.69)  | 26<br>(50.98) | 9<br>(17.65)   |
| 6. มีการปรับปรุงดินก่อนทำการเพาะปลูก                                      | 3<br>(5.88)     | 4<br>(7.84)  | 23<br>(45.10) | 18<br>(35.29) | 3<br>(5.88)    |
| 7. การปลูกพืชโดยเว้นระยะที่เหมาะสม                                        | 3<br>(5.88)     | 4<br>(7.84)  | 16<br>(31.37) | 18<br>(35.29) | 10<br>(19.61)  |
| 8. ต้องการใช้วิธีปลูกพืชหมุนเวียน                                         | 2<br>(3.92)     | 7<br>(13.73) | 10<br>(19.61) | 22<br>(43.14) | 10<br>(19.61)  |

แสดงว่า เกษตรกรขาดความใส่ใจในการดูแลแปลงปลูกพืชที่อาจศัตรูพืชเป็นจำนวนมาก, ขาดความสนใจในการปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูกพืช, ไม่สนใจหาความรู้เกี่ยวกับพืชพรรณที่ควรปลูกให้เหมาะกับสภาพดิน

#### 1.2) ด้านการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ

พฤติกรรมของเกษตรกรด้านการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติก่อนรับการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง, ไม่แน่ใจ, และบางครั้ง ดังนี้ (ตารางที่ 6)

พฤติกรรมปฏิบัติระดับบ่อยครั้ง ประกอบด้วย การกำจัดศัตรูพืชด้วยสารเคมี (คิดเป็นร้อยละ 45.10), รองลงมา คือ เลือกใช้สารเคมีที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ (คิดเป็นร้อยละ 45.10), และการกำจัดวัชพืชด้วยสารเคมี (คิดเป็นร้อยละ 35.29)

พฤติกรรมปฏิบัติระดับไม่แน่ใจ ประกอบด้วย การกำจัดศัตรูพืชด้วยสารเคมี (คิดเป็นร้อยละ 37.25), รองลงมา คือ การกำจัดวัชพืชด้วยวิธีการบำรุงดิน (คิดเป็นร้อยละ 37.25), และทำความเข้าใจข้อแตกต่างในการปราบศัตรูพืชด้วยสารเคมีกับใช้ศัตรูตามธรรมชาติ (คิดเป็นร้อยละ 35.29)

ตารางที่ 6 ระดับปฏิบัติด้านการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ ก่อนรับการส่งเสริม

| รายการปฏิบัติ                                                               | ระดับการปฏิบัติ |               |               |               |                |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
|                                                                             | ทุกครั้ง        | บ่อยครั้ง     | ไม่<br>แน่ใจ  | บางครั้ง      | ไม่<br>ปฏิบัติ |
| 1. ทำความเข้าใจข้อแตกต่างในการปราบศัตรูพืชด้วยสารเคมีกับใช้ศัตรูตามธรรมชาติ | 2<br>(3.92)     | 2<br>(3.92)   | 18<br>(35.29) | 21<br>(41.18) | 8<br>(15.69)   |
| 2. เลือกใช้สารเคมีที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม                           | 10<br>(19.61)   | 16<br>(31.37) | 17<br>(33.33) | 4<br>(7.84)   | 4<br>(7.84)    |
| 3. เลือกใช้สารเคมีที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้                                | 10<br>(19.61)   | 23<br>(45.10) | 8<br>(15.69)  | 5<br>(9.80)   | 5<br>(9.80)    |
| 4. การกำจัดศัตรูพืชด้วยสารเคมี                                              | -<br>-          | 23<br>(45.10) | 19<br>(37.25) | 9<br>(17.65)  | -<br>-         |
| 5. การกำจัดวัชพืชด้วยสารเคมี                                                | 3<br>(5.88)     | 18<br>(35.29) | 10<br>(19.61) | 9<br>(17.65)  | 11<br>(21.57)  |
| 6. การกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีธรรมชาติ (การปราบศัตรูพืชด้วยศัตรูตามธรรมชาติ)   | 2<br>(3.92)     | 2<br>(3.92)   | 13<br>(25.49) | 19<br>(37.25) | 15<br>(29.41)  |
| 7. กำจัดวัชพืชด้วยวิธีการบำรุงดิน                                           | 1<br>(1.96)     | 2<br>(3.92)   | 19<br>(37.25) | 22<br>(43.14) | 7<br>(13.73)   |

พฤติกรรมปฏิบัติระดับบางครั้ง ประกอบด้วย การกำจัดวัชพืชด้วยวิธีการบำรุงดิน (คิดเป็นร้อยละ 43.14), รองลงมา คือ ทำความเข้าใจข้อแตกต่างในการปราบศัตรูพืชด้วยสารเคมีกับใช้ศัตรูตามธรรมชาติ (คิดเป็นร้อยละ 41.18), และการกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีธรรมชาติ (การปราบศัตรูพืชด้วยศัตรูตามธรรมชาติ) (คิดเป็นร้อยละ 37.25)

แสดงว่า เกษตรกรยังคงใช้สารเคมีสำหรับการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชและวัชพืช แม้ว่าจะมีความพยายามคัดสรรสารเคมีที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ก็ตาม

รวมทั้งข้อมูลส่วนหนึ่ง แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรขาดความสนใจเกี่ยวกับการเปรียบเทียบ ผลดี ผลเสียของการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชกับใช้ศัตรูธรรมชาติในการกำจัดแมลงศัตรูพืช เมื่อขาดความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวทำให้ยังนิยมพึ่งพาการใช้สารเคมีสำหรับการกำจัดศัตรูพืชหรือ วัชพืชอยู่ตลอดเวลา

### 1.3) ด้านการลงแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอ

พฤติกรรมของเกษตรกรด้านการลงแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอก่อนรับการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง, ไม่แน่ใจ, และบางครั้ง ดังนี้ (ตารางที่ 7)

พฤติกรรมปฏิบัติระดับบ่อยครั้ง ประกอบด้วย การติดตามความเพียงพอของปริมาณน้ำ สำหรับพืชในแปลงเพาะปลูก (คิดเป็นร้อยละ 35.29), การแก้ปัญหาทันทีที่พบในแปลงปลูก (คิดเป็น ร้อยละ 31.37), และการหมั่นสังเกตวัชพืชในแปลงปลูก (คิดเป็นร้อยละ 29.41)

พฤติกรรมปฏิบัติระดับไม่แน่ใจ ประกอบด้วย การแก้ปัญหาทันทีที่พบในแปลงปลูก (คิดเป็นร้อยละ 37.25), รองลงมา คือ การติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพดินในช่วงเพาะปลูก (คิดเป็น ร้อยละ 37.25), และการกำหนดตารางเวลาสำหรับการกำจัดวัชพืช (คิดเป็นร้อยละ 35.29)

พฤติกรรมปฏิบัติระดับบางครั้ง ประกอบด้วย การกำหนดตารางเวลาสำหรับการกำจัด ศัตรูพืช (คิดเป็นร้อยละ 50.98), รองลงมา คือ การกำหนดตารางเวลาสำหรับการกำจัดวัชพืช (คิดเป็น ร้อยละ 41.18), การหมั่นสังเกตศัตรูพืชในแปลงปลูก (คิดเป็นร้อยละ 39.22), และการหมั่นสังเกต วัชพืชในแปลงปลูก (คิดเป็นร้อยละ 39.22)

แสดงว่า เกษตรกรให้ความใส่ใจเกี่ยวกับปริมาณน้ำ (โดยเฉพาะน้ำในแปลงนา) ที่ต้อง เพียงพอสำหรับข้าวและมีปริมาณน้ำที่ต้องสอดคล้องกับระยะพัฒนาของข้าว รวมถึงหากพบปัญหา ศัตรูพืช, โรคพืช, วัชพืชในแปลงปลูกพืชหรือแปลงนา เกษตรกรมักแก้ไขปัญหาทันทีทันใดที่ แต่ก็ เป็นที่น่าสังเกตว่า เกษตรกรขาดความสนใจในระยะเวลาหรือกำหนดตารางเวลาสำหรับการกำจัด ศัตรูพืชที่แน่นอน จึงเป็นการกำจัดหรือแก้ไขปัญหาทันทีเมื่อพบปัญหา



ตารางที่ 7 ระดับปฏิบัติการด้านการลงแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอ ก่อนรับการส่งเสริม

| รายการปฏิบัติ                                              | ระดับการปฏิบัติ |               |               |               |                |
|------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
|                                                            | ทุกครั้ง        | บ่อยครั้ง     | ไม่<br>แน่ใจ  | บางครั้ง      | ไม่<br>ปฏิบัติ |
| 1. การหมั่นสังเกตการเติบโตของพืชในแปลงปลูก                 | 2<br>(3.92)     | 13<br>(25.49) | 13<br>(25.49) | 15<br>(29.41) | 8<br>(15.69)   |
| 2. การหมั่นสังเกตศัตรูพืชในแปลงปลูก                        | 2<br>(3.92)     | 14<br>(27.45) | 10<br>(19.61) | 20<br>(39.22) | 5<br>(9.80)    |
| 3. การหมั่นสังเกตวัชพืชในแปลงปลูก                          | 2<br>(3.92)     | 15<br>(29.41) | 8<br>(15.69)  | 20<br>(39.22) | 6<br>(11.76)   |
| 4. การกำหนดตารางเวลาสำหรับการกำจัดวัชพืช                   | 1<br>(1.96)     | 4<br>(7.84)   | 18<br>(35.29) | 21<br>(41.18) | 7<br>(13.73)   |
| 5. การกำหนดตารางเวลาสำหรับการกำจัดศัตรูพืช                 | -<br>-          | 4<br>(7.84)   | 17<br>(33.33) | 26<br>(50.98) | 4<br>(7.84)    |
| 6. การติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพดินในช่วงเพาะปลูก         | 1<br>(1.96)     | 1<br>(1.96)   | 19<br>(37.25) | 19<br>(37.25) | 11<br>(21.57)  |
| 7. การติดตามความเพียงพอของปริมาณน้ำสำหรับพืชในแปลงเพาะปลูก | 3<br>(5.88)     | 18<br>(35.29) | 13<br>(25.49) | 14<br>(27.45) | 3<br>(5.88)    |
| 8. การแก้ปัญหาทันทีที่พบในแปลงปลูก                         | 6<br>(11.76)    | 16<br>(31.37) | 19<br>(37.25) | 9<br>(17.65)  | 1<br>(1.96)    |

#### 1.4) ด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืช

พฤติกรรมของเกษตรกรด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืชก่อนรับการส่งเสริม พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับปฏิบัติ, ไม่แน่ใจ, ปฏิบัติบางครั้ง, และไม่เคยปฏิบัติเลย ดังนี้ (ตารางที่ 8)

พฤติกรรมระดับไม่แน่ใจ ประกอบด้วย นำการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในแปลงปลูกมาใช้ประกอบการตัดสินใจแก้ไขปัญหา (คิดเป็นร้อยละ 43.14), รองลงมา คือ ใช้จ่ายในการเพาะปลูกอย่างประหยัดแต่ได้ผลดี (คิดเป็นร้อยละ 39.22), และการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาในแปลงปลูก (คิดเป็นร้อยละ 37.25)

พฤติกรรมระดับปฏิบัติบางครั้ง ประกอบด้วย บริหารจัดการการเพาะปลูกอย่างเป็นขั้นตอน (คิดเป็นร้อยละ 47.06), แสวงหาวิธีการเพาะปลูกที่แตกต่างไปจากที่เคยปฏิบัติ (คิดเป็นร้อยละ 41.18), และการหมั่นรักษาสมดุลของนิเวศในแปลงปลูกโดยไม่พึ่งพาสารเคมี (คิดเป็นร้อยละ 39.22)

พฤติกรรมระดับไม่เคยปฏิบัติเลย ประกอบด้วย นำความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศไปใช้ประโยชน์ในการปลูกพืช (คิดเป็นร้อยละ 29.41), รองลงมา การหมั่นรักษาสมดุลของนิเวศในแปลงปลูกโดยไม่พึ่งพาสารเคมี (คิดเป็นร้อยละ 25.49), และการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาในแปลงปลูก (คิดเป็นร้อยละ 23.53)

ตารางที่ 8 ระดับปฏิบัติด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืช ก่อนรับการส่งเสริม

| รายการปฏิบัติ                                                        | ระดับการปฏิบัติ |              |               |               |                |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|---------------|---------------|----------------|
|                                                                      | ทุกครั้ง        | บ่อยครั้ง    | ไม่<br>แน่ใจ  | บางครั้ง      | ไม่<br>ปฏิบัติ |
| 1. การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาในแปลงปลูก                              | -<br>-          | 2<br>(3.92)  | 19<br>(37.25) | 18<br>(35.29) | 12<br>(23.53)  |
| 2. การหมั่นรักษาสมดุลของนิเวศในแปลงปลูกโดยไม่พึ่งพาสารเคมี           | -<br>-          | 1<br>(1.96)  | 17<br>(33.33) | 20<br>(39.22) | 13<br>(25.49)  |
| 3. นำการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในแปลงปลูก มาใช้ประกอบการตัดสินใจแก้ไขปัญหา | -<br>-          | 2<br>(3.92)  | 22<br>(43.14) | 16<br>(31.37) | 11<br>(21.57)  |
| 4. นำความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศไปใช้ประโยชน์ในการปลูกพืช              | 1<br>(1.96)     | 2<br>(3.92)  | 18<br>(35.29) | 15<br>(29.41) | 15<br>(29.41)  |
| 5. แสวงหาวิธีการเพาะปลูกที่แตกต่างไปจากที่เคยปฏิบัติ                 | -<br>-          | 5<br>(9.80)  | 14<br>(27.45) | 21<br>(41.18) | 11<br>(21.57)  |
| 6. บริหารจัดการการเพาะปลูกอย่างเป็นขั้นตอน                           | 1<br>(1.96)     | 4<br>(7.84)  | 15<br>(29.41) | 24<br>(47.06) | 7<br>(13.73)   |
| 7. ใช้จ่ายในการเพาะปลูกอย่างประหยัดแต่ได้ผลดี                        | 2<br>(3.92)     | 7<br>(13.73) | 20<br>(39.22) | 17<br>(33.33) | 5<br>(9.80)    |

แสดงว่า เกษตรกรขาดความสนใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของภูมิภาศ, สภาพแวดล้อม, หรือระบบนิเวศในแปลงปลูก มาประกอบการตัดสินใจแก้ไขปัญหาเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อ การปลูกพืช และคำนึงถึงต้นทุนในการผลิตหรือการปลูกพืชไม่สูง

## 2) พฤติกรรมหลังรับการส่งเสริม

### 2.1) ด้านการปลูกพืชให้แข็งแรงสมบูรณ์

พฤติกรรมของเกษตรกรด้านการปลูกพืชให้แข็งแรงสมบูรณ์หลังรับการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับปฏิบัติทุกครั้ง และปฏิบัติบ่อยครั้ง ดังนี้ (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ระดับปฏิบัติด้านการปลูกพืชให้แข็งแรงสมบูรณ์ หลังรับการส่งเสริม

| รายการปฏิบัติ                                                                  | ระดับการปฏิบัติ |               |               |             |                |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------|-------------|----------------|
|                                                                                | ทุกครั้ง        | บ่อยครั้ง     | ไม่<br>แน่ใจ  | บางครั้ง    | ไม่<br>ปฏิบัติ |
| 1. มีการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับพันธุ์พืชที่จะ<br>ใช้เพาะปลูก                    | 15<br>(29.41)   | 34<br>(66.67) | 2<br>(3.92)   | -<br>-      | -<br>-         |
| 2. แสวงหาเมล็ดหรือต้นกล้าพืชที่ต้านทาน<br>โรคม่าใช้ในการเพาะปลูก               | 31<br>(60.78)   | 19<br>(37.25) | 1<br>(1.96)   | -<br>-      | -<br>-         |
| 3. แสวงหาเมล็ดหรือต้นกล้าพืชที่ปรับตัวเข้า<br>กับสภาพแวดล้อมมาใช้ในการเพาะปลูก | 24<br>(47.06)   | 27<br>(52.94) | -<br>-        | -<br>-      | -<br>-         |
| 4. มีการสำรวจศัตรูพืชที่อยู่ในบริเวณ<br>เพาะปลูก                               | 24<br>(47.06)   | 24<br>(47.06) | 3<br>(5.88)   | -<br>-      | -<br>-         |
| 5. สำรวจเพื่อค้นหาศัตรูของศัตรูพืชที่อยู่ใน<br>บริเวณเพาะปลูก                  | 21<br>(41.18)   | 27<br>(52.94) | 3<br>(5.88)   | -<br>-      | -<br>-         |
| 6. มีการปรับปรุงดินก่อนทำการเพาะปลูก                                           | 29<br>(56.86)   | 21<br>(41.18) | 1<br>(1.96)   | -<br>-      | -<br>-         |
| 7. การปลูกพืชโดยเว้นระยะที่เหมาะสม                                             | 20<br>(39.22)   | 24<br>(47.06) | 4<br>(7.84)   | 3<br>(5.88) | -<br>-         |
| 8. ต้องการใช่วิธีปลูกพืชหมุนเวียน                                              | 29<br>(56.86)   | 7<br>(13.73)  | 13<br>(25.49) | 2<br>(3.92) | -<br>-         |

ระดับปฏิบัติทุกครั้ง ประกอบด้วย แสวงหาเมล็ดหรือต้นกล้าพืชที่ต้านทานโรคม่าใช้ในการเพาะปลูก (คิดเป็นร้อยละ 60.78), รองลงมา คือ มีการปรับปรุงดินก่อนทำการเพาะปลูก (คิดเป็นร้อยละ 56.86), และต้องการใช่วิธีปลูกพืชหมุนเวียน (คิดเป็นร้อยละ 56.86)

พฤติกรรมระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง ประกอบด้วย มีการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับพันธุ์พืชที่จะใช้เพาะปลูก (คิดเป็นร้อยละ 66.67), รองลงมา คือ แสวงหาเมล็ดหรือต้นกล้าพืชที่ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมมาใช้ในการเพาะปลูก (คิดเป็นร้อยละ 52.94), และมีการสำรวจเพื่อค้นหาศัตรูของศัตรูพืชที่อยู่ในบริเวณเพาะปลูก (คิดเป็นร้อยละ 52.94)

แสดงว่า เกษตรกรมีความสนใจสนใจในการบริหารจัดการพืชที่ดีขึ้น โดยเฉพาะในแง่ของการสนใจแสวงหาเมล็ดพันธุ์พืชต้านทานโรคหรือทนต่อสภาพแวดล้อมมาใช้ในการปลูก, มีการสำรวจวัชพืช ศัตรูพืชในบริเวณแปลงปลูก, มีการปรับปรุงดินก่อนทำการปลูก, และที่สำคัญให้ความสนใจในการปลูกพืชหมุนเวียน

## 2.2) ด้านการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ

พฤติกรรมของเกษตรกรด้านการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติหลังรับการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติ, บ่อยครั้ง, ปฏิบัติบางครั้ง, และไม่เคยปฏิบัติเลย ดังนี้ (ตารางที่ 10)

พฤติกรรมระดับปฏิบัติทุกครั้ง ประกอบด้วย ทำความเข้าใจข้อแตกต่างในการปราบศัตรูพืชด้วยสารเคมีกับใช้ศัตรูตามธรรมชาติ (คิดเป็นร้อยละ 52.94), รองลงมา คือ การกำจัดวัชพืชด้วยวิธีการบำรุงดิน (คิดเป็นร้อยละ 41.18), และการกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีธรรมชาติ (การปราบศัตรูพืชด้วยศัตรูตามธรรมชาติ) (คิดเป็นร้อยละ 37.25)

พฤติกรรมระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง ประกอบด้วย การกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีธรรมชาติ (การปราบศัตรูพืชด้วยศัตรูตามธรรมชาติ) (คิดเป็นร้อยละ 52.94), รองลงมา การกำจัดวัชพืชด้วยวิธีการบำรุงดิน (คิดเป็นร้อยละ 50.98), และทำความเข้าใจข้อแตกต่างในการปราบศัตรูพืชด้วยสารเคมีกับใช้ศัตรูตามธรรมชาติ (คิดเป็นร้อยละ 39.22)

พฤติกรรมระดับปฏิบัติบางครั้ง ประกอบด้วย การกำจัดวัชพืชด้วยสารเคมี (คิดเป็นร้อยละ 74.51)

พฤติกรรมระดับไม่เคยปฏิบัติเลย ประกอบด้วย เลือกใช้สารเคมีที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (คิดเป็นร้อยละ 90.20), รองลงมา คือ การกำจัดศัตรูพืชด้วยสารเคมี (คิดเป็นร้อยละ 80.39), และเลือกใช้สารเคมีที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ (คิดเป็นร้อยละ 76.47)



ตารางที่ 10 ระดับปฏิบัติด้านการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ หลังรับการส่งเสริม

| รายการปฏิบัติ                                                                       | ระดับการปฏิบัติ |               |              |               |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
|                                                                                     | ทุกครั้ง        | บ่อยครั้ง     | ไม่<br>แน่ใจ | บางครั้ง      | ไม่<br>ปฏิบัติ |
| 1. ทำความเข้าใจข้อแตกต่างในการปราบ<br>ศัตรูพืชด้วยสารเคมีกับใช้ศัตรูตาม<br>ธรรมชาติ | 27<br>(52.94)   | 20<br>(39.22) | 3<br>(5.88)  | 1<br>(1.96)   | -<br>-         |
| 2. เลือกใช้สารเคมีที่ไม่เป็นอันตรายต่อ<br>สิ่งแวดล้อม                               | -<br>-          | -<br>-        | 2<br>(3.92)  | 3<br>(5.88)   | 46<br>(90.20)  |
| 3. เลือกใช้สารเคมีที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้                                        | -<br>-          | -<br>-        | 5<br>(9.80)  | 7<br>(13.73)  | 39<br>(76.47)  |
| 4. การกำจัดศัตรูพืชด้วยสารเคมี                                                      | -<br>-          | -<br>-        | -<br>-       | 10<br>(19.61) | 41<br>(80.39)  |
| 5. การกำจัดวัชพืชด้วยสารเคมี                                                        | -<br>-          | -<br>-        | -<br>-       | 38<br>(75.39) | 13<br>(25.49)  |
| 6. การกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีธรรมชาติ (การ<br>ปราบศัตรูพืชด้วยศัตรูตามธรรมชาติ)       | 19<br>(37.25)   | 27<br>(52.94) | 5<br>(9.80)  | -<br>-        | -<br>-         |
| 7. กำจัดวัชพืชด้วยวิธีการบำรุงดิน                                                   | 21<br>(41.18)   | 26<br>(50.98) | 4<br>(7.84)  | -<br>-        | -<br>-         |

แสดงว่า เกษตรกรมีความเอาใจใส่กับการกำจัดศัตรูพืช, วัชพืช, แมลงให้ถูกวิธียิ่งขึ้น, ไม่นำสารเคมีมาใช้สำหรับการกำจัดศัตรูพืช เพราะเห็นว่า การใช้สารเคมีนั้นเป็นอันตรายต่อผู้ใช้และกระทบต่อสิ่งแวดล้อม, เกษตรกรหันไปใช้วิธีการกำจัดตามธรรมชาติ หรือการบำรุงดิน

### 2.3) ด้านการลงแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอ

พฤติกรรมของเกษตรกรด้านการลงแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอหลังรับการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับปฏิบัติทุกครั้ง และปฏิบัติบ่อยครั้ง ดังนี้ (ตารางที่ 11)

พฤติกรรมระดับปฏิบัติทุกครั้ง ประกอบด้วย การติดตามความเพียงพอของปริมาณน้ำสำหรับพืชในแปลงเพาะปลูก (คิดเป็นร้อยละ 70.59), รองลงมา คือ การหมั่นสังเกตวัชพืชในแปลงปลูก (คิดเป็นร้อยละ 62.75), และการหมั่นสังเกตการเติบโตของพืชในแปลงปลูก (คิดเป็นร้อยละ 60.78)

พฤติกรรมระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง ประกอบด้วย การติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพดิน ในช่วงเพาะปลูก (คิดเป็นร้อยละ 52.94), รองลงมา คือ การกำหนดตารางเวลาสำหรับการกำจัด ศัตรูพืช (คิดเป็นร้อยละ 47.06), และการแก้ปัญหาทันทีที่พบในแปลงปลูก (คิดเป็นร้อยละ 47.06)

แสดงว่า เกษตรกรให้ความสนใจเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแปลงปลูกพืช, การสังเกตวัชพืชในแปลงปลูก, เฝ้าติดตามการเติบโตพืชในระยะต่างๆ, การเปลี่ยนแปลงสภาพดิน, และกำหนด ตารางเวลาสำหรับการกำจัดศัตรูพืช หรือหากพบว่า แปลงปลูกพืชมีปัญหาศัตรูพืช, วัชพืช, แมลง, หรือโรคพืชก็จะกำจัดทันที

ตารางที่ 11 ระดับปฏิบัติด้านการลงแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอ หลังรับการส่งเสริม

| รายการปฏิบัติ                                              | ระดับการปฏิบัติ |               |               |             |                |
|------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------|-------------|----------------|
|                                                            | ทุกครั้ง        | บ่อยครั้ง     | ไม่<br>แน่ใจ  | บางครั้ง    | ไม่<br>ปฏิบัติ |
| 1. การหมั่นสังเกตการเติบโตของพืชในแปลงปลูก                 | 31<br>(60.78)   | 14<br>(27.45) | 5<br>(9.80)   | -<br>-      | 1<br>(1.96)    |
| 2. การหมั่นสังเกตศัตรูพืชในแปลงปลูก                        | 30<br>(58.82)   | 18<br>(35.29) | 3<br>(5.88)   | -<br>-      | -<br>-         |
| 3. การหมั่นสังเกตวัชพืชในแปลงปลูก                          | 32<br>(62.75)   | 14<br>(27.45) | 4<br>(7.84)   | 1<br>(1.96) | -<br>-         |
| 4. การกำหนดตารางเวลาสำหรับการกำจัดวัชพืช                   | 11<br>(21.57)   | 22<br>(43.14) | 10<br>(19.61) | 3<br>(5.88) | 5<br>(9.80)    |
| 5. การกำหนดตารางเวลาสำหรับการกำจัดศัตรูพืช                 | 11<br>(21.57)   | 24<br>(47.06) | 10<br>(19.61) | 2<br>(3.92) | 4<br>(7.84)    |
| 6. การติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพดินในช่วงเพาะปลูก         | 17<br>(33.33)   | 27<br>(52.94) | 4<br>(7.84)   | 3<br>(5.88) | -<br>-         |
| 7. การติดตามความเพียงพอของปริมาณน้ำสำหรับพืชในแปลงเพาะปลูก | 36<br>(70.59)   | 15<br>(29.41) | -<br>-        | -<br>-      | -<br>-         |
| 8. การแก้ปัญหาทันทีที่พบในแปลงปลูก                         | 22<br>(43.14)   | 24<br>(47.06) | 3<br>(5.88)   | 2<br>(3.92) | -<br>-         |

#### 2.4) ด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืช

พฤติกรรมของเกษตรกรด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืชหลังรับการส่งเสริม พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับปฏิบัติทุกครั้งและปฏิบัติบ่อยครั้ง ดังนี้ (ตารางที่ 12)

พฤติกรรมระดับปฏิบัติทุกครั้ง ประกอบด้วย ใช้จ่ายในการเพาะปลูกอย่างประหยัดแต่ได้ผลดี (คิดเป็นร้อยละ 60.78), รองลงมา นำความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศไปใช้ประโยชน์ในการปลูกพืช (คิดเป็นร้อยละ 52.94), การหมั่นรักษาสมดุลของนิเวศในแปลงปลูกโดยไม่พึ่งพาสารเคมี (คิดเป็นร้อยละ 45.10), และแสวงหาวิธีการเพาะปลูกที่แตกต่างไปจากที่เคยปฏิบัติ (คิดเป็นร้อยละ 45.10)

ตารางที่ 12 ระดับปฏิบัติด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืช หลังรับการส่งเสริม

| รายการปฏิบัติ                                                       | ระดับการปฏิบัติ |               |              |             |                |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|--------------|-------------|----------------|
|                                                                     | ทุกครั้ง        | บ่อยครั้ง     | ไม่<br>แน่ใจ | บางครั้ง    | ไม่<br>ปฏิบัติ |
| 1. การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาในแปลงปลูก                             | 18<br>(35.29)   | 27<br>(52.94) | 3<br>(5.88)  | 3<br>(5.88) | -<br>-         |
| 2. การหมั่นรักษาสมดุลของนิเวศในแปลงปลูกโดยไม่พึ่งพาสารเคมี          | 23<br>(45.10)   | 26<br>(50.98) | 1<br>(1.96)  | 1<br>(1.96) | -<br>-         |
| 3. นำการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในแปลงปลูกมาใช้ประกอบการตัดสินใจแก้ไขปัญหา | 21<br>(41.18)   | 24<br>(47.06) | 4<br>(7.84)  | 2<br>(3.92) | -<br>-         |
| 4. นำความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศไปใช้ประโยชน์ในการปลูกพืช             | 27<br>(52.94)   | 20<br>(39.22) | 3<br>(5.88)  | 1<br>(1.96) | -<br>-         |
| 5. แสวงหาวิธีการเพาะปลูกที่แตกต่างไปจากที่เคยปฏิบัติ                | 23<br>(45.10)   | 21<br>(41.18) | 2<br>(3.92)  | 5<br>(9.80) | -<br>-         |
| 6. บริหารจัดการการเพาะปลูกอย่างเป็นขั้นตอน                          | 22<br>(43.14)   | 20<br>(39.22) | 6<br>(11.76) | 2<br>(3.92) | 1<br>(1.96)    |
| 7. ใช้จ่ายในการเพาะปลูกอย่างประหยัด แต่ได้ผลดี                      | 31<br>(60.78)   | 17<br>(33.33) | 2<br>(3.92)  | 1<br>(1.96) | -<br>-         |

พฤติกรรมระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง ประกอบด้วย การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาในแปลงปลูก (คิดเป็นร้อยละ 52.94), รองลงมา การหมั่นรักษาสมดุลของนิเวศในแปลงปลูกโดยไม่พึ่งพาสารเคมี (คิดเป็นร้อยละ 50.98), และนำการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในแปลงปลูกมาใช้ประกอบการตัดสินใจแก้ไขปัญหา (คิดเป็นร้อยละ 47.06)

แสดงว่า เกษตรกรเอาใจใส่เกี่ยวกับการใช้จ่ายหรือลดต้นทุนในการปลูกพืชด้วยวิธีการ  
ประโยชน์จากระบบนิเวศน์, รักษาสมดุลระบบนิเวศน์ ในการปลูกพืชมากขึ้น, อีกทั้งไม่พึ่งสารเคมี  
เพราะเกรงว่าหากใช้สารเคมีแล้วจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์

### 3) การเปรียบเทียบพฤติกรรมระหว่างก่อนกับหลังรับการส่งเสริม

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมเกษตรกรของเกษตรกรทั้ง 4 ด้าน ระหว่างก่อนกับหลัง  
รับการส่งเสริม



### 3.1) ด้านการปลูกพืชให้แข็งแรงสมบูรณ์

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการเกษตรของเกษตรกรด้านการปลูกพืชให้แข็งแรง พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ตารางที่ 13)

นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมเป็นรายข้อ ก็พบในทำนองเดียวกันและแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ

แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย พบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมหลังรับการส่งเสริมทั้ง ภาพรวมและรายข้อสูงกว่าก่อนรับการส่งเสริม

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมด้านการปลูกพืชให้แข็งแรงระหว่างก่อนกับหลังรับการส่งเสริม

| พฤติกรรมกรรมการเกษตร                                                       | ก่อน |      | หลัง |      | t-value   |
|----------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|-----------|
|                                                                            | Mean | S.D. | Mean | S.D. |           |
| 1. มีการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับพันธุ์พืชที่จะใช้เพาะปลูก                    | 1.63 | 0.66 | 3.25 | 0.52 | -17.553** |
| 2. แสวงหาเมล็ดหรือต้นกล้าพืชที่ต้านทานโรครมาใช้ในการเพาะปลูก               | 1.84 | 0.95 | 3.59 | 0.54 | -13.038** |
| 3. แสวงหาเมล็ดหรือต้นกล้าพืชที่ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมมาใช้ในการเพาะปลูก | 1.55 | 0.92 | 3.47 | 0.50 | -14.356** |
| 4. มีการสำรวจศัตรูพืชที่อยู่ในบริเวณเพาะปลูก                               | 1.67 | 0.84 | 3.41 | 0.61 | -15.655** |
| 5. มีการสำรวจเพื่อค้นหาศัตรูของศัตรูพืชที่อยู่ในบริเวณเพาะปลูก             | 1.29 | 0.94 | 3.35 | 0.59 | -15.887** |
| 6. มีการปรับปรุงดินก่อนทำการเพาะปลูก                                       | 1.73 | 0.92 | 3.55 | 0.54 | -14.309** |
| 7. การปลูกพืชโดยเว้นระยะที่เหมาะสม                                         | 1.45 | 1.08 | 3.20 | 0.83 | -11.407** |
| 8. ต้องการใช้วิธีปลูกพืชหมุนเวียน                                          | 1.39 | 1.08 | 3.24 | 0.97 | -12.816** |
| เฉลี่ย                                                                     | 1.57 | 0.66 | 3.38 | 0.36 | -19.951** |

หมายเหตุ: \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### 3.2) ด้านการอนุรักษ์สัตว์ธรรมชาติ

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมและการเกษตรของเกษตรกรด้านการอนุรักษ์สัตว์ธรรมชาติ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ตารางที่ 14)

นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมเป็นรายข้อ ก็พบในทำนองเดียวกันและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ

แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย พบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมหลังรับการส่งเสริมภาพรวมต่ำกว่าก่อนรับการส่งเสริม

แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีของเกษตรกรหลังรับการส่งเสริมต่ำกว่าก่อนรับการส่งเสริม

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมด้านการอนุรักษ์สัตว์ธรรมชาติระหว่างก่อนกับหลังรับการส่งเสริม

| พฤติกรรมเกษตรกร                                                             | ก่อน |      | หลัง |      | t-value   |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|-----------|
|                                                                             | Mean | S.D. | Mean | S.D. |           |
| 1. ทำความเข้าใจข้อแตกต่างในการปราบศัตรูพืชด้วยสารเคมีกับใช้ศัตรูตามธรรมชาติ | 1.39 | 0.94 | 3.43 | 0.70 | -14.291** |
| 2. เลือกใช้สารเคมีที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม                           | 2.47 | 1.14 | 0.14 | 0.45 | 15.297**  |
| 3. เลือกใช้สารเคมีที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้                                | 2.55 | 1.21 | 0.33 | 0.65 | 12.782**  |
| 4. การกำจัดศัตรูพืชด้วยสารเคมี                                              | 2.27 | 0.75 | 0.20 | 0.40 | 17.569**  |
| 5. การกำจัดวัชพืชด้วยสารเคมี                                                | 1.86 | 1.28 | 0.35 | 0.63 | 8.381**   |
| 6. การกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีธรรมชาติ (การปราบศัตรูพืชด้วยศัตรูตามธรรมชาติ)   | 1.16 | 1.03 | 3.27 | 0.64 | -13.036** |
| 7. กำจัดวัชพืชด้วยวิธีการบำรุงดิน                                           | 1.37 | 0.85 | 3.33 | 0.62 | -13.741** |
| เฉลี่ย                                                                      | 1.87 | 0.60 | 1.58 | 0.30 | 3.314**   |

หมายเหตุ: \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### 3.3) ด้านการลงแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอ

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมเกษตรกรของเกษตรกรด้านการลงแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ตารางที่ 15)

นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมเป็นรายข้อ ก็พบในทำนองเดียวกันและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ

แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย พบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมหลังรับการส่งเสริมทั้งภาพรวมและรายข้อสูงกว่าก่อนรับการส่งเสริม

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมด้านการลงแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอระหว่างก่อนกับหลังรับการส่งเสริม

| พฤติกรรมเกษตรกร                                            | ก่อน |      | หลัง |      | t-value   |
|------------------------------------------------------------|------|------|------|------|-----------|
|                                                            | Mean | S.D. | Mean | S.D. |           |
| 1. การหมั่นสังเกตการเติบโตของพืชในแปลงปลูก                 | 1.73 | 1.13 | 3.45 | 0.83 | -11.426** |
| 2. การหมั่นสังเกตศัตรูพืชในแปลงปลูก                        | 1.76 | 1.09 | 3.53 | 0.61 | -11.393** |
| 3. การหมั่นสังเกตวัชพืชในแปลงปลูก                          | 1.75 | 1.13 | 3.51 | 0.73 | -10.714** |
| 4. การกำหนดตารางเวลาสำหรับการกำจัดวัชพืช                   | 1.43 | 0.90 | 2.61 | 1.19 | -6.214**  |
| 5. การกำหนดตารางเวลาสำหรับการกำจัดศัตรูพืช                 | 1.41 | 0.75 | 2.71 | 1.10 | -6.390**  |
| 6. การติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพดินในช่วงเพาะปลูก         | 1.25 | 0.89 | 3.14 | 0.80 | -11.419** |
| 7. การติดตามความเพียงพอของปริมาณน้ำสำหรับพืชในแปลงเพาะปลูก | 2.08 | 1.06 | 3.71 | 0.46 | -11.405** |
| 8. การแก้ปัญหาทันทีที่พบในแปลงปลูก                         | 2.33 | 0.97 | 3.29 | 0.76 | -5.360**  |
| เฉลี่ย                                                     | 1.72 | 0.67 | 3.24 | 0.53 | -15.573** |

หมายเหตุ: \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### 3.4) ด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืช

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการเกษตรของเกษตรกรด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืช พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ตารางที่ 16)

นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมเป็นรายข้อ ก็พบในทำนองเดียวกันและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ

แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย พบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมหลังรับการส่งเสริมทั้งภาพรวมและรายข้อสูงกว่าก่อนรับการส่งเสริม

**ตารางที่ 16** ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืชระหว่างก่อนกับหลังรับการส่งเสริม

| พฤติกรรมกรรมการเกษตร                                                | ก่อน |      | หลัง |      | t-value   |
|---------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|-----------|
|                                                                     | Mean | S.D. | Mean | S.D. |           |
| 1. การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาในแปลงปลูก                             | 1.22 | 0.86 | 3.18 | 0.79 | -12.583** |
| 2. การหมั่นรักษาสมดุลของนิเวศในแปลงปลูกโดยไม่พึ่งพาสารเคมี          | 1.12 | 0.82 | 3.39 | 0.64 | -16.218** |
| 3. นำการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในแปลงปลูกมาใช้ประกอบการตัดสินใจแก้ไขปัญหา | 1.29 | 0.86 | 3.25 | 0.77 | -13.741** |
| 4. นำความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศไปใช้ประโยชน์ในการปลูกพืช             | 1.20 | 0.98 | 3.43 | 0.70 | -13.982** |
| 5. แสวงหาวิธีการเพาะปลูกที่แตกต่างไปจากที่เคยปฏิบัติ                | 1.25 | 0.91 | 3.22 | 0.92 | -11.364** |
| 6. บริหารจัดการการเพาะปลูกอย่างเป็นขั้นตอน                          | 1.37 | 0.89 | 3.18 | 0.93 | -10.182** |
| 7. ใช้จ่ายในการเพาะปลูกอย่างประหยัดแต่ได้ผลดี                       | 1.69 | 0.97 | 3.53 | 0.67 | -12.356** |
| เฉลี่ย                                                              | 1.31 | 0.67 | 3.31 | 0.55 | -16.180** |

หมายเหตุ: \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



### ตอนที่ 3 สภาพปัญหาการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์

การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์และการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานให้แก่เกษตรกร ผู้วิจัยได้ทำการกำหนดให้เกษตรกรระดมความคิดเห็น หรือทำการสัมภาษณ์สอบถามความคิดเห็นจากเกษตรกรที่รับการส่งเสริมเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ ในแต่ละขณะเพื่อให้เห็นถึงสภาพปัญหาของการส่งเสริมในแต่ละช่วง คือ ช่วงก่อนส่งเสริม, ในขณะส่งเสริม, และภายหลังรับการส่งเสริมแล้ว

ผลการระดมความคิดเห็นและการสอบถาม มีดังนี้

#### 3.1 ปัญหาก่อนรับการส่งเสริม

ก่อนรับการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ เกษตรกรประสบปัญหาดังต่อไปนี้

- 1) มีการใช้สารเคมีสำหรับการผลิตทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก ทั้งปุ๋ย, สารเคมีสำหรับกำจัดสัตว์ศัตรูพืชและวัชพืช โดยไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบหรือความเสียหายต่อระบบนิเวศน์ หรือผลกระทบต่อผู้ใช้
  - 2) ขาดเงินทุนหมุนเวียนสำหรับการเกษตร และเงินไม่เหลือออม ค่าใช้จ่ายในการผลิต การเกษตรสูง, ผลผลิตจากการปลูกได้รับไม่เต็มที่, ไม่มีทุนสำรองสำหรับใช้จ่ายในกระบวนการผลิต, และไม่สามารถจัดหาแหล่งจำหน่ายที่ให้ราคาผลผลิตสูง
  - 3) สมาชิกในครอบครัวไม่สนับสนุนให้ทำการเกษตร
  - 4) ขาดความรู้ความเข้าใจทางการเกษตรอย่างเป็นระบบ และขาดความเข้าใจในหลักการของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่แท้จริง
  - 5) ขาดการรวมกลุ่มเพื่อสร้างพลังในการเกษตรกรรม
- สำหรับรายละเอียดของปัญหานั้นถูกอธิบายไว้ในหัวข้อ 1.1 ของผลการวิจัยตอนที่ 1 แล้ว

#### 3.2 ปัญหาในขณะรับการส่งเสริม

ในขณะรับการส่งเสริม เกษตรกรประสบปัญหาดังต่อไปนี้

- 1) ระยะเวลาที่ใช้ในการส่งเสริมกิจกรรมของ IPM แต่ละครั้งน้อยเกินไป
- เนื่องจากการพบปะเกษตรกรกระทำใน 2 ลักษณะ คือ

- 1.1) การมอบหมายให้ผู้ช่วยวิจัยเข้าไปทำหน้าที่พบปะเกษตรกรเป็นรายบุคคล

และ

- 1.2) การพบปะกันอย่างเป็นทางการตามการนัดหมาย ซึ่งเป็นการพบปะเกษตรกรที่รับการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์และการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานทั้งหมด ที่ส่วนใหญ่

ใช้เวลาสำหรับการพบปะในช่วงเช้า ตั้งแต่ 9.00 – 12.00 น. และอาจต่อในช่วงบ่ายตั้งแต่เวลา 13.00 – 14.30 น.

แต่เกษตรกรเห็นว่า การพบปะกันในแต่ละครั้งกิจกรรมการเรียนรู้เป็นจำนวนมาก ทั้งกิจกรรมตามการจัดกระบวนการเรียนรู้ และกิจกรรมเสริมที่เน้นการเรียนรู้สำหรับนำไปใช้ประกอบกิจกรรมทางการเกษตรหรือการประกอบอาชีพเสริม

## 2) การเรียนรู้เนื้อหาที่กว้างขวางและมีรายละเอียดเพิ่มมากขึ้น

การเรียนรู้แต่ละครั้งเกษตรกรอาจขาดความเข้าใจอย่างแท้จริง เนื่องจากระยะเวลาที่ใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้เพื่อการส่งเสริมเกษตรกรอินทรีย์และการบริหารจัดการพืชโดยวิธีผสมผสานแต่ละครั้งหรือแต่ละกิจกรรมที่ต้องกระทำแต่ละครั้งอาจได้รับมอบหมายในหลายเรื่อง เช่น การลงแปลงปลูกพืช อาจมอบหมายให้พิจารณาทั้งพืช นิเวศน์ ศัตรูศัตรูพืช เป็นต้น

แต่เกษตรกรก็เข้าใจเป็นอย่างดีว่า คณะผู้วิจัยไม่สามารถจัดทำได้ง่ายเนื่องจากเกษตรกรแต่ละคนแต่ละตำบลมีความพร้อมไม่ตรงกัน จึงพยายามจัดสรรเวลาสำหรับการจัดการเรียนรู้เพื่อการส่งเสริมให้ดีที่สุด รวมทั้งต้องการให้เกษตรกร ไม่เบื่อหน่ายจึงจำเป็นต้องเสริมกิจกรรมอื่นๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการทำการเกษตรอินทรีย์หรือประกอบอาชีพเสริม

## 3) พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการเกษตรของเกษตรกรแต่ละคนแตกต่างกัน

เกษตรกรจำนวนหนึ่ง เห็นว่า พื้นฐานความรู้การเกษตรของเกษตรกรแต่ละคนอาจมีความแตกต่างกัน เนื่องจากส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา แต่บางส่วนให้ความสนใจการทำเกษตรผสมผสาน, การเลี้ยงปลา, สุนัข, กล้วย, ไข่, การเพาะเห็ด ฯลฯ แตกต่างกันไป

ดังนั้นในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมในขณะจัดการเรียนรู้จึงแตกต่างกันหรืออาจมีความเข้าใจไม่ตรงกัน ทำให้เป็นอุปสรรคในการดำเนินกิจกรรม คือ ทำให้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ได้ล่าช้า

แต่อย่างไรก็ตาม เกษตรกรบางรายกลับเห็นว่า ความเข้าใจที่แตกต่างกันนี้ไม่ใช่ หมายความว่า ความรู้ความเข้าใจที่สูงหรือต่ำ หากแต่เป็นความรู้เฉพาะทางที่แต่ละคนน่าจะนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการทำการเกษตรของตนเองให้เหมาะสมยิ่งขึ้น หรือนำไปใช้ผสมผสานกับแนวปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้หลากหลายขึ้น เช่น การเลี้ยงไก่, ปลา, การปลูกผัก มีวิธีการอย่างไรที่จะทำให้เกษตรกรใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ทั้งหมดทั้งนี้เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการผลิต เป็นต้น

## 4) ขาดเงินทุนหมุนเวียนสำหรับการเกษตรและเงินไม่เหลือออม

ยังคงเป็นปัญหาเช่นเดียวกับก่อนรับการส่งเสริม แม้ว่าเกษตรกรจะได้พยายามทำบัญชีครัวเรือน แต่ก็ยังไม่สามารถบริหารจัดการจนทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น หรือลดรายจ่ายให้น้อยลงอย่างมีนัยสำคัญได้

#### 5) การเข้าร่วมกิจกรรมของเกษตรกรไม่สม่ำเสมอ

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมเกษตรกรอินทรีย์และการจัดการศัตรูพืช โดยวิธีผสมผสาน พบว่า ในแต่ละครั้งจำนวนเกษตรกรที่เข้ารับการส่งเสริมแตกต่างกัน รวมทั้งสังเกตว่า เกษตรกรบางรายอาจเข้าร่วมกิจกรรมล่าช้า หรือขาดการเข้าร่วมกิจกรรม แม้ว่าการจัดกิจกรรมส่งเสริมจะได้พยายามหมุนเวียนการดำเนินงานอยู่ตลอดเวลาก็ตาม

ในขณะที่เกษตรกรที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมในบางโอกาสได้ก็ให้ความเห็นว่า เนื่องจากติดภาระหน้าที่อื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อการเข้าร่วมกิจกรรม หรือบางกรณีไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ เพราะต้องไปร่วมทำหน้าที่เป็นกรรมการเลือกตั้งระดับท้องถิ่น หรือมีการกิจเร่งด่วน ทั้งที่มีความตั้งใจเข้าร่วมกิจกรรมตามที่นัดหมาย เป็นต้น

แต่อย่างไรก็ตาม แม้บางรายที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้สม่ำเสมอ แต่กิจกรรมในการทำการเกษตรอินทรีย์ที่บ้านหรือกลุ่มจัดทำ เกษตรกรยังคงสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง มีการดูแลแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอ

#### 6) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางการเกษตร

เนื่องจากการทำการเกษตรของเกษตรกรในช่วงที่ผ่านมาก่อนรับการส่งเสริม นั้น นิยมใช้สารเคมี, ปุ๋ยเคมี สำหรับการกำจัดศัตรูพืช, วัชพืช ก่อให้เกิดความเคยชินในการปราบศัตรูพืช โดยเห็นว่าการใช้สารเคมีนั้นได้ผลรวดเร็วมาก แต่ไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบต่อผู้ใช้, ผู้บริโภค, หรือระบบนิเวศที่ได้รับ

กระทั่งเมื่อเข้ารับการส่งเสริมทำให้ทราบถึงผลกระทบและพยายามจะปรับเปลี่ยนไปใช้แนวทางตามธรรมชาติ แต่ก็มี ความยุ่งยากในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม จึงจำเป็นต้องหันไปใช้กับแปลงปลูกพืชสำหรับการทำเกษตรอินทรีย์ในเบื้องต้นก่อน

แต่สำหรับแปลงนานั้นเกษตรกรได้พยายามนำแนวทางไปใช้ แต่ก็มี ความลำบากโดยเฉพาะสัตว์ศัตรูพืชและวัชพืชซึ่งพบมากในช่วงฤดูฝน

นอกจากนี้ ยังพบว่า มีปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมี คือ เกษตรกรที่มีพื้นที่เกษตรใกล้เคียงยังใช้สารเคมี ทำให้เกษตรกรที่เข้ารับการส่งเสริมตระหนักว่า แมลงศัตรูพืช, สัตว์ศัตรูพืช อาจหนีเข้ามายังแปลงนาของตนเองได้

7) ระบบการจัดการภายในครอบครัวให้พร้อมสำหรับการทำการผลิตสารอินทรีย์สำหรับการในการเกษตรยังไม่สามารถทำได้

เกษตรกรจำนวนหนึ่งเห็นว่า ในขณะนี้ในช่วงการทำนาปีที่ค่อนข้างมีการกิจสำหรับการจัดการในแปลงนาค่อนข้างสูง ทำให้ขาดความพร้อมในการจัดเตรียมปุ๋ยอินทรีย์, สารชีวภาพสำหรับการกำจัดแมลงได้ อีกทั้งการจัดเตรียมดังกล่าวก็ต้องใช้เวลาสำหรับการรอคอยให้ปุ๋ยอินทรีย์มีคุณสมบัติที่สามารถนำไปใช้ในแปลงเกษตรได้

ดังนั้นในช่วงต้นนี้จึงต้องไปทำการจัดซื้อปุ๋ยอินทรีย์ หรือสารชีวภาพ สอร์โม่โนพีช มาใช้สำหรับการเกษตร แต่เกษตรกรเห็นว่า แม้จะมีราคาตลาดค่อนข้างสูง แต่เมื่อเทียบกับปุ๋ยอินทรีย์หรือสารเคมีแล้ว มีราคาต่ำกว่า แต่ก็มีความสะดวกใจเมื่อทราบว่า ผลกระทบจากการใช้สารอินทรีย์เหล่านี้มีน้อยมากหรือแทบไม่มีเลย ทำให้เกิดความรู้สึกว่า ราคาของผลิตภัณฑ์นั้นไม่ใช่เรื่องใหญ่ อีกทั้งคาดว่าในอนาคตอันใกล้เกษตรกรสามารถทำการผลิตขึ้นมาใช้เองได้

การซื้อในระยะแรกแม้จะเป็นต้นทุน แต่ก็สามารถจัดการให้ต้นทุนส่วนนี้ลดลงได้ในอนาคต

แต่อย่างไรก็ตาม เกษตรกรส่วนหนึ่งได้พยายามจัดเวลาสำหรับการเตรียมปุ๋ยอินทรีย์, การหมักสอร์โม่โนพีช สำหรับไว้ใช้ในอนาคต หรือรอเวลาให้มีคุณสมบัติครบสำหรับการนำไปใช้ในแปลงเกษตร

### 3.3 ปัญหาภายหลังรับการส่งเสริม

ภายหลังรับการส่งเสริมแล้ว เกษตรกรประสบปัญหาดังต่อไปนี้

#### 1) ผลผลิตทางการเกษตรไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง

เกษตรกรจำหน่ายสินค้าเกษตรของตนเองได้ราคาไม่สูง โดยเฉพาะราคาข้าวในแปลงเกษตร ในขณะที่ผลิตภัณฑ์พืชเกษตรอินทรีย์ปัจจุบันได้ราคายังไม่สูง เพราะจำหน่ายในตลาดของหมู่บ้านหรือจำหน่ายด้วยตนเอง

ผู้ซื้อยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตเกษตรอินทรีย์ที่ยังคงเห็นว่า ราคาไม่ควรแตกต่างจากราคาพืชที่ผลิตโดยวิธีปกติ ทำให้ไม่สามารถทำราคาผลิตภัณฑ์ให้สูงได้

แต่อย่างไรก็ตาม เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่า การปลูกพืชอินทรีย์ในครัวเรือนนั้น แม้ว่าเป้าหมายการจำหน่ายยังต้องใช้เวลาสำหรับการพัฒนาต่อไปอีก แต่ในเบื้องต้นสามารถใช้ผลผลิตของตนเองเป็นอาหารในครัวเรือนแทนการซื้อจากตลาดทั่วไป

นับว่า เป็นการลดรายจ่ายในครอบครัวได้ หรือเกษตรกรที่เคยผลิตก่อนหน้าแล้วก็มีความมั่นใจในการผลิตที่ถูกต้องตามหลักวิธีการผลิตเกษตรอินทรีย์ รวมทั้งเป็นการนำความรู้ที่ได้รับการส่งเสริมมาผสมผสานเป็นแนวทางปฏิบัติในการผลิตเกษตรอินทรีย์

#### 2) ขาดเงินทุนหมุนเวียนสำหรับการเกษตรและเงินไม่เหลือออม

ยังคงเป็นปัญหาเช่นเดียวกับในขณะรับการส่งเสริม แม้ว่าจะสามารถลดรายจ่ายที่ไม่จำเป็นลงได้บ้าง แต่ต้นทุนสำหรับการจัดทำหรือจัดหาทรัพยากรการผลิตทดแทนสารเคมียังคงเป็นรายจ่ายที่เพิ่มขึ้น

เกษตรกรหลายรายอธิบายไปในทางเดียวกันว่า สามารถลดการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีลงได้เป็นจำนวนมาก รายจ่ายสำหรับการจัดหาทรัพยากรทดแทนปุ๋ยเคมีและสารเคมี อาจมีบ้างในช่วงแรก



ของการผลิต แต่ถ้าผลิตขึ้นใช้ได้เอง เชื่อว่า รายจ่ายในเรื่องนี้จะลดน้อยลง และอาจทำให้แนวโน้มของการมีเงินหมุนเวียนดีขึ้น

### 3) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางการเกษตร

ภายหลังรับการส่งเสริม เกษตรกรเป็นจำนวนมากเริ่มมีความคุ้นเคยกับการลด ละ เลิกใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมี แต่ยังมีบางส่วนซึ่งเป็นส่วนน้อยที่ยังคงประสบปัญหาการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอื่น เนื่องจากจากปัจจัยภายนอกที่มีเกษตรกรใกล้เคียงยังใช้สารเคมีทำให้เกษตรกรที่เข้ารับการส่งเสริมตระหนักว่า แมลงศัตรูพืช ศัตรูศัตรูพืช อาจหนีเข้ามายังแปลงนาของตนเองได้ แต่เมื่อเรียนรู้จากกระบวนการส่งเสริมแล้วก็งดใช้สารเคมี แต่ยังคงมีการใช้ปุ๋ยเคมีบ้าง

### 4) ผลผลิตยังไม่ผ่านการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

เนื่องจากในช่วงต้นของการผลิตเป็นไปตามการส่งเสริมจากวิทยากรและคณะผู้วิจัย แต่เกษตรกรเห็นว่า การจำหน่ายไม่ได้ราคา และยังขาดความเชื่อถือจากผู้บริโภค จึงต้องการให้มีการจัดการผลิตของกลุ่มเกษตรอินทรีย์ให้ผ่านการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

โครงการวิจัย “การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์และการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร” มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ เพื่อส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานแก่เกษตรกร และเพื่อศึกษาสภาพปัญหาการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

การศึกษาทำร่วมกับเกษตรกรที่ต้องการรับการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ จำนวน 51 คน/ครัวเรือน ซึ่งเป็นเกษตรกรในตำบลต่างๆ 12 ตำบลของ อ.สันทราย เข้ารับการส่งเสริมทำเกษตรอินทรีย์และรับกระบวนการเรียนรู้การบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานที่ปรับปรุงจากหลักสูตรการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ซึ่งมุ่งเน้นให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีหรือสารเคมีเท่าที่จำเป็น ในขณะที่เกษตรกรอินทรีย์มุ่งเน้นการงดการใช้สารเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์

ผลการศึกษาสามารถสรุป อภิปรายผล และให้ข้อเสนอแนะดังนี้

#### สรุป

#### 1. ผลการส่งเสริมการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานและการทำเกษตรอินทรีย์

1.1 เกษตรกรที่รับการส่งเสริมการบริหารจัดการศัตรูพืชผ่านกระบวนการเรียนรู้ครอบคลุมเนื้อหาทุกด้าน ได้แก่ ดิน, พันธุ์พืช, พัฒนาการของพืช, ระบบนิเวศน์ในแปลง, ปุ๋ย, สัตว์ศัตรูข้าว, แมลงศัตรูพืช, โรคพืชและการกำจัด, วัชพืช, น้ำ, และสารเคมี

เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจแตกต่างกันจากก่อนรับการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ มีระดับความรู้สูงกว่าก่อนรับการส่งเสริม

1.2 ภายหลังรับการส่งเสริม เกษตรกรมีพฤติกรรมในการทำเกษตรแตกต่างจากก่อนรับการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ เกษตรกรมีพฤติกรรมในการทำเกษตรที่ถูกต้องตามหลักการของการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานมากกว่าก่อนรับการส่งเสริม คือ

- 1) ด้านการปลูกพืชให้แข็งแรงสมบูรณ์
- 2) ด้านการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ
- 3) ด้านการลงแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอ และ
- 4) ด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืช

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากสาระสำคัญ พบว่า เกษตรกรงดการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมี อย่างสิ้นเชิง โดยหันไปใช้วิธีทางชีววิธีแทน

### 1.3 เกษตรกรมีการทำการเกษตรอินทรีย์ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม ได้แก่

- 1) เพาะเห็ดฟาง
- 2) ปลุกพืชผักสวนครัว, พืชสมุนไพร
- 3) เลี้ยงปลาตก, ปลานิล, กบ
- 4) เลี้ยงเป็ด, ไก่ชน, ไก่เนื้อ, ไก่ไข่, ไก่เมือง
- 5) เลี้ยงหมูหลุม
- 6) ทำปุ๋ยอินทรีย์, ปุ๋ยพืชสด, ปุ๋ยหมัก, สอร์โม่ไร่ และ
- 7) ทำนา

โดยการนำความรู้ที่ได้รับการส่งเสริมไปประยุกต์ใช้

### 2. สภาพปัญหาการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืช โดยวิธีผสมผสาน

#### 2.1 สภาพปัญหาก่อนรับการส่งเสริม ได้แก่

- 1) มีการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีสำหรับการผลิตทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก
- 2) ขาดเงินทุนหมุนเวียนสำหรับการเกษตรและเงินไม่เหลือออม
- 3) สมาชิกในครอบครัวไม่สนับสนุนให้ทำการเกษตร
- 4) ขาดความรู้ความเข้าใจทางการเกษตรอย่างเป็นระบบ และขาดความเข้าใจในหลักการของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่แท้จริง และ
- 5) ขาดการรวมกลุ่มเพื่อสร้างพลังในการเกษตรกรรม

#### 2.2 สภาพปัญหาระหว่างรับการส่งเสริม ได้แก่

- 1) ระยะเวลาที่ใช้ในการส่งเสริมกิจกรรมของ IPM บางครั้งน้อยเกินไป
- 2) เกษตรกรต้องการเรียนรู้เนื้อหาที่กว้างขวางและมีรายละเอียดเพิ่มมากขึ้น
- 3) พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการเกษตรของเกษตรกรแต่ละคนแตกต่างกัน
- 4) ขาดเงินทุนหมุนเวียนสำหรับการเกษตรและเงินไม่เหลือออม
- 5) เกษตรกรเข้าร่วมกิจกรรมของเกษตรกร ไม่สม่ำเสมอ
- 6) ความไม่มั่นใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางการเกษตร (การงดใช้ปุ๋ยเคมี

และสารเคมี) และ

7) ยังจัดระบบการจัดการภายในครอบครัวให้พร้อมสำหรับการทำการผลิตสารอินทรีย์ไม่ได้

### 2.3 สภาพปัญหาหลังรับการส่งเสริม ได้แก่

- 1) ผลผลิตทางการเกษตรไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง
- 2) ขาดเงินทุนหมุนเวียนสำหรับการเกษตรและเงินไม่เหลือออม
- 3) ความลังเลใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางการเกษตร และ
- 4) ผลผลิตยังไม่ผ่านการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

### อภิปรายผล

ผลการวิจัยมีข้อค้นพบที่น่าสนใจซึ่งผู้วิจัยได้นำมาใช้สำหรับการอภิปรายผลสำหรับการขยายความในเชิงวิชาการดังนี้

#### 1. การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืช โดยวิธีผสมผสาน

ผลของการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับดิน, พันธุ์พืช, พัฒนาการของพืช, ระบบนิเวศน์ในแปลงปลูกพืช, ปุ๋ย, สัตว์ศัตรูข้าว, แมลงศัตรูพืช, โรคพืชและการกำจัด, วัชพืช, น้ำ, และสารเคมี

นอกจากนี้ ยังกำหนดให้เกษตรกรทดลองทำการเกษตรอินทรีย์โดยนำหลักการที่ได้จากกระบวนการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ ทำให้

##### 1.1 เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานดีขึ้น

หลังรับการส่งเสริม เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจสูงกว่าก่อนรับการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 โดยระดับคะแนนความรู้ของเกษตรกรอยู่ในระดับปานกลาง (ระหว่างร้อยละ 60 – 69)

ผลการวิจัยนี้แตกต่างจากการวิจัยของอุบล ทัศน โกวิท (2550) ที่พบว่า ความรู้หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเกษตรกรอยู่ในระหว่างร้อยละ 70 – 79

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการวิจัยครั้งนี้เป็นการส่งเสริม มิใช่การเรียนในชั้นเรียนที่มุ่งหวังการได้คะแนนเฉลี่ยหรือผลการเรียนระดับดี แต่มุ่งส่งเสริมให้เกษตรกรนำความรู้ไปใช้สำหรับการผลิตทางการเกษตรโดยเฉพาะการผลิตเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร

อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยแสดงว่า การส่งเสริมมีส่วนทำให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจดีขึ้น อันเป็นการบ่งบอกถึงกระบวนการเรียนรู้ในขณะรับการส่งเสริมมีผลต่อการพัฒนาความรู้ของเกษตรกร



ซึ่งจากการศึกษาของ ศักดิ์คำเนิน นนทกิติ และพรศิริ สืบพงษ์สังข์ (2551) ก็พบทำนองเดียวกันว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านลักษณะส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจสังคม แต่สิ่งสำคัญที่สุด คือ การได้รับการอบรม และความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน รวมถึงความตระหนักเกี่ยวกับผลกระทบของสารเคมีต่อสุขภาพ

ทั้งนี้ สุวิชา อินหนองฉาง (2554) อธิบายไว้ว่า กระบวนการเรียนรู้ 6 ขั้นตอนนั้น มีส่วนสำคัญต่อการสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่เกษตรกรที่เข้ารับการเรียนรู้จากโรงเรียนเกษตรกร ประกอบกับการเรียนควบคู่ไปกับการฝึกปฏิบัติจริงในแปลงปลูกมีส่วนต่อขยายความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับจากกระบวนการเรียนรู้ลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น

รวมทั้งการวิจัยของเจตพงศ์ ชมภูรัตน์ (2542) ก็เคยพบว่า เกษตรกรที่เข้ารับการส่งเสริมการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชไม่ผลโดยวิธีผสมผสาน พบว่า เกษตรกรมีความพอใจ เพราะได้เรียนรู้ประเด็นการปฏิบัติของ IPM แล้วนำไปปฏิบัติได้

เช่นเดียวกัน ศักดิ์คำเนิน นนทกิติ และพรศิริ สืบพงษ์สังข์ (2551) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า การส่งเสริมไม่ควรมุ่งเน้นแต่ความรู้เท่านั้น เจ้าหน้าที่ควรมุ่งเน้นในเรื่องของการนำวิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสานไปใช้ให้เกิดประโยชน์จริงในทางปฏิบัติด้วย

เป็นการยืนยันถึงประโยชน์ของการส่งเสริมการเกษตรให้แก่เกษตรกร

ดังที่รัชชาญ วงศ์สามัญ (2538) เคยสรุปถึงประโยชน์ของการส่งเสริมไว้ว่า เป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตการเกษตร, มุ่งส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด, และช่วยปรับปรุงและเสริมสร้างประสิทธิภาพและสมรรถภาพของเกษตรกรในการประกอบอาชีพและการดำรงชีพ

## 1.2 พฤติกรรมการทำการเกษตรของเกษตรกรดีขึ้น

การประเมินตนเองของเกษตรกรระหว่างก่อนและหลังรับการส่งเสริม พบว่า หลังรับการส่งเสริม เกษตรกรมีพฤติกรรมการทำการเกษตรแตกต่างไปจากก่อนรับการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รวมทั้งเมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการทำเกษตรของเกษตรกรตามหลักการของการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน 4 ด้าน คือ

- 1) ด้านการปลูกพืชให้แข็งแรงสมบูรณ์
- 2) ด้านการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ
- 3) ด้านการแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอ และ
- 4) ด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืช พบว่า

หลังรับการส่งเสริม เกษตรกรมีพฤติกรรมทุกด้านแตกต่างจากก่อนรับการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สอดคล้องกับการวิจัยของอุบล ทัศนโกวิท (2550) ที่พบว่า เกษตรกรที่ได้รับกระบวนการเรียนรู้หลักสูตรเกษตรกรเข้มแข็งตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ระดับประถมศึกษา (มีสาระการเรียนรู้เกี่ยวกับการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน) มีพฤติกรรมการทำงานเกษตรกรดีขึ้น

สอดคล้องกับการวิจัยของเจดพงศ์ ชมภูรัตน์ (2542) ที่พบว่า เกษตรกรพอใจที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชไม่ผลโดยวิธีผสมผสาน เพราะได้เรียนรู้ประเด็นการปฏิบัติของ IPM แล้วนำไปปฏิบัติได้ เป็นผลให้ลดการใช้สารเคมี

สอดคล้องกับการวิจัยของจตุรงค์ พวงมณี และคณะ (2548) ที่พบว่า ระบบผลผลิตผักปลอดสารพิษอย่างยั่งยืนในพื้นที่เกษตรกรเมืองโดยใช้วิธีการบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสาน เมื่อนำไปเผยแพร่ให้แก่เกษตรกรภายใต้การให้ความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวก่อน พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจเพราะใช้ได้ผลจริง

นอกจากนี้ ผลการวิจัยครั้งนี้ยังพบประเด็นเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร คือ

พฤติกรรมการใช้แตกต่างไปจากก่อนรับการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน คือ เกษตรกรส่วนใหญ่งดการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมี ซึ่งถูกต้องตามหลักการผลิตหรือระบบเกษตรอินทรีย์ แม้ว่าการรับการส่งเสริม เกษตรกรจะใช้วิธีเลือกสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดก็ตาม แต่เมื่อรับการส่งเสริมแล้วเกษตรกรงดใช้อย่างสิ้นเชิง

เกี่ยวกับพฤติกรรมของเกษตรกรที่เปลี่ยนไปภายหลังได้รับกระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน สุวิชา อินหนองฉาง (2554) ได้สรุปไว้ว่า เป็นผลมาจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ให้เรียนรู้โดยการค้นพบด้วยตนเอง, เรียนรู้จากการปฏิบัติ, เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม, เรียนรู้โดยประสบการณ์ผู้เรียน การศึกษาทดลองพิเศษ และการศึกษาดูงาน, เรียนรู้จากการทำงานร่วมกันของผู้เรียน และการทำกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2548) ทำให้กระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

โดยสุวิชา อินหนองฉาง (2554) ได้อ้างทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom ว่า พฤติกรรมด้านการเรียนรู้, ด้านจิตพิสัย, และพฤติกรรมการปฏิบัติเป็นเรื่องเชื่อมโยงกัน พฤติกรรมหรือการกระทำเป็นสิ่งที่สุดท้ายที่เป็นผลมาจากพฤติกรรมการเรียนรู้ ซึ่งต้องอาศัยพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญาหรือความรู้ ความคิด หรือจิตพิสัย และพฤติกรรมด้านทัศนคติเป็นส่วนประกอบ

แต่ก็เสริมว่า พฤติกรรมที่เกิดขึ้นนั้นต้องอาศัยเวลาและการตัดสินใจหลายขั้นตอน หมายถึง การที่เกษตรกรได้รับการส่งเสริมการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานแล้วมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่ได้รับการส่งเสริมดีขึ้น

ในขณะที่เดียวกัน นอกจากจะมีความรู้ความเข้าใจดีขึ้นแล้ว ความรู้ที่ได้รับนั้นเกษตรกรเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการปฏิบัติจริง จึงเกิดทัศนคติที่ดีหรือให้การยอมรับ และส่งผลต่อการนำไปใช้ปฏิบัติจริง

## 2. สภาพปัญหาการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์

ในการวิจัยกำหนดการประเมินสภาพปัญหาการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน 3 ช่วงด้วยกัน คือ ช่วงก่อนรับการส่งเสริม, ช่วงระหว่างรับการส่งเสริม, และช่วงหลังรับการประเมิน

พบสภาพปัญหาที่น่าสนใจ บางปัญหาได้สิ้นสุดหรือผ่อนคลายเป็นเมื่อได้รับการส่งเสริม, บางปัญหายังคงพบอยู่อย่างต่อเนื่องแม้จะทุเลาไปในขณะรับการส่งเสริม, แต่ก็มีบางปัญหาที่พบเพิ่มเติมภายหลังรับการส่งเสริม ดังนี้

### 2.1 สภาพปัญหาที่พบก่อนรับการส่งเสริมและผ่านคลายหรือสิ้นสุดลงเมื่อได้รับการส่งเสริม

1) พฤติกรรมของเกษตรกรการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี ก่อนรับการส่งเสริม เกษตรกรมีความคุ้นเคยเป็นอย่างดีกับการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี จากการสัมภาษณ์ทำให้เห็นว่า เกษตรกรมิได้คุ้นเคยเพียงลำพังเพราะมีเกษตรกรรายอื่นที่มีพื้นที่เกษตรกรรมติดกันต่างก็ใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีด้วยกันทั้งสิ้น

แต่เมื่อเกษตรกรได้รับการส่งเสริม มีส่วนทำให้พฤติกรรมการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีค่อยๆ ลดลงจนถึงไม่ใช้เลย

แต่ก็พบว่า เกษตรกรประสบปัญหาที่สำคัญ คือ เกิดความลังเลใจในการยุติการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีด้วยสาเหตุสำคัญ คือ

- การใช้มาอย่างเคยชิน ทำให้เกิดความรู้สึกว่า หากยุติการใช้สารเคมีและปุ๋ยอินทรีย์แล้วจะทำให้ผลผลิตทางการเกษตรไม่ดีเช่นเดิม และ

- เกษตรกรรายอื่นที่มีพื้นที่เกษตรกรรมติดกันยังไม่ยุติการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี จึงเกรงว่า หากงดการใช้สารเคมีสำหรับกำจัดศัตรูพืช แมลง ก็จะมีศัตรูพืช แมลง จากพื้นที่เกษตรกรรมใกล้เคียงกันมาระบาดในพื้นที่

2) ปัญหาการขาดความรู้ความเข้าใจทางการเกษตรอย่างเป็นระบบ และ

3) ขาดการรวมกลุ่มสร้างพลังในการทำเกษตร

ปัญหาทั้ง 3 ประการ เมื่อได้รับความรู้จากการส่งเสริม รวมทั้งนำหลักการกระบวนการเรียนรู้ไปใช้จริงแล้ว ทำให้ผ่อนคลายความกังวลนั้นไปในที่สุด

### 2.2 สภาพปัญหาที่ยังคงพบมาอย่างต่อเนื่องก่อนรับการส่งเสริมและหลังรับการส่งเสริม

1) ปัญหา การขาดเงินทุนหมุนเวียนสำหรับการเกษตรและเงินไม่เหลือออม

ซึ่งแตกต่างไปจากผลการวิจัยของ เจิตพงศ์ ชมภูรัตน์ (2542) และของ กุศล ทองงาม และคณะ (2553) ที่พบว่า เกษตรกรเมื่อได้รับการส่งเสริมตามวิธีการวิจัยแล้วมีผลทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างน่าพอใจ

การวิจัยครั้งนี้ พบว่า เพียงแค่แนวโน้มของการเพิ่มรายได้และทำให้มีเงินออมนั้นอาจเพิ่มขึ้นได้ในระยะยาวหากเกษตรกรยึดแนวปฏิบัติไปอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้แม้ว่าเกษตรกรจะให้ความเห็นไว้ว่า สามารถลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสารเคมีและปุ๋ยเคมีมาอย่างต่อเนื่องโดยการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ สารชีวภาพมาใช้ แต่ก็ต้องอาศัยระยะเวลาให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นมาใช้มีคุณสมบัติพอสำหรับนำไปใช้ในแปลงเกษตร ทำให้ในช่วงแรกจำเป็นต้องจัดซื้อผลิตภัณฑ์สารชีวภาพหรือปุ๋ยอินทรีย์มาใช้ไปก่อน

### 2.3 สภาพปัญหาที่พบหลังรับการส่งเสริม

- 1) ปัญหาผลผลิตทางการเกษตรหรือผลผลิตจากการผลิตเกษตรอินทรีย์ยังไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง และ
- 2) ผลผลิตยังไม่ผ่านการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ แม้ว่าเกษตรกรส่วนหนึ่งมีความพยายามนำสินค้าผลผลิตเกษตรอินทรีย์ไปจำหน่ายในแหล่งจำหน่ายทั่วไป เช่น ตลาดนัด, ตลาดในหมู่บ้าน, จำหน่ายที่บ้าน, หรือจำหน่ายในครัวมีกิจกรรมสำคัญๆ ของชุมชน แต่ผู้ซื้อซึ่งเป็นผู้บริโภคยังขาดความมั่นใจในการผลิต รวมทั้งตลาดใหญ่ต้องการผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะที่ได้จากผลการวิจัย

1.1 ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมีความสนใจการทำเกษตรอินทรีย์ที่แตกต่างกันไป ทั้งการปลูกพืช, ทำนา, การเลี้ยงสัตว์ แต่เนื่องจากการส่งเสริมที่เน้นการผลิตพืชทำให้อาจมีเนื้อหาที่เกษตรกรไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ครอบคลุม

ดังนั้นควรพิจารณาปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้การบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานให้ครอบคลุมเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์หรือการปศุสัตว์ หรือสร้างแนวทางการผลิตเกษตรอินทรีย์ให้ครบวงจร

1.2 ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมี และเข้าไปสู่การทำเกษตรอินทรีย์ที่สมบูรณ์ แต่ต้องใช้ระยะเวลาสำหรับการเปลี่ยนผ่านในช่วงหนึ่ง ซึ่งวิทยากรผู้จัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมควรให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อการแก้ไขปัญหาให้สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีและ



ปุ๋ยเคมี เพราะการผลิตเกษตรอินทรีย์จำเป็นต้องเริ่มต้นกระทำโดยการไม่ใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีตั้งแต่เริ่มต้นการผลิต

1.3 ผลการวิจัยพบสภาพปัญหาเกี่ยวกับการขาดเงินทุนหมุนเวียนสำหรับการเกษตรและเงินไม่เหลือออมแม้ว่าแนวโน้มจะดีขึ้นในอนาคต ในประเด็นนี้อาจเป็นข้อเท็จจริงที่พบเห็นได้อยู่เสมอ เนื่องจากการปรับตัวในการใช้จ่ายสำหรับการเตรียมตัวเบื้องต้น ดังนั้นวิทยาการควรส่งเสริมให้เกษตรกรจัดทำบัญชีครัวเรือนอย่างเข้มข้นและจริงจัง รวมทั้งทำความเข้าใจกับสมาชิกในครอบครัวถึงเหตุผลความจำเป็นในการลดรายจ่ายที่สามารถลดได้ หรือใช้จ่ายให้น้อยลงสำหรับการใช้จ่ายรายการสำคัญ

1.4 ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรประสบปัญหาเกี่ยวกับการผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ที่ยังไม่ผ่านการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ เห็นควรให้มีการผลักดันให้แก่เกษตรกรที่มีความมุ่งมั่นและผลิตการเกษตรอินทรีย์อย่างจริงจังได้ศึกษาทำความเข้าใจและเตรียมความพร้อมสำหรับการเข้ารับการประเมินเพื่อการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

แต่อย่างไรก็ตาม ความมั่นคงของการผลิตเกษตรอินทรีย์ในระยะยาวอยู่ที่การผลิตในรูปของกลุ่ม ดังนั้นจึงควรผลักดันให้มีการประเมินเพื่อการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ในระดับกลุ่มด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการวิจัยเพื่อประเมินผลการดำเนินการผลิตเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรอินทรีย์ทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่ม ผลการศึกษาจะทำให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการผลิต และจะเป็นประโยชน์สำหรับการนำไปใช้ในการส่งเสริมให้แก่เกษตรกรกลุ่มอื่นๆ ที่มีความสนใจให้เกิดความตระหนักในปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

## เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (IPM). กรุงเทพฯ: สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2554. ความจำเป็นที่ต้องมีการส่งเสริมการเกษตร. สืบค้นจาก [http://e-learning.doae.go.th/courseware/doae/exe/\\_4.html](http://e-learning.doae.go.th/courseware/doae/exe/_4.html) เมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2555.
- การศึกษานอกโรงเรียน, กรม. 2548. แนวทางการดำเนินงาน การจัดโรงเรียนเกษตรกร (FFS). กรุงเทพฯ: กรมการศึกษานอกโรงเรียน.
- กุศล ทองงาม, จตุรงค์ พวงมณี และกุหลาบ อุดสุข. 2553. ผลเชิงเศรษฐกิจของการผสมผสานผักพื้นบ้านและผักเศรษฐกิจในระบบการผลิตโดยไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช: กรณีศึกษากลุ่มแม่ว่าง อ. แม่ว่าง จ. เชียงใหม่. ประชุมสัมมนาวิชาการ ระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 6 ระบบเกษตรเพื่อความสุขของชีวิตและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และกรมวิชาการเกษตร ณ โรงแรมเจบี หาดใหญ่, 16-18 สิงหาคม.
- โครงการเสริมสร้างความเข้มแข็งแก่เกษตรกร. 2546. วันนี้อูของของคุณกินยาพิษหรือเปล่า?. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- จตุรงค์ พวงมณี, จำลอง ไพธาเจริญ, สมเกียรติ สุวรรณศิริ, สิทธิชัย ลอดแก้ว, ศักดิ์มนตร์ นาชัยเวียง และกุหลาบ อุดสุข. 2548. รายงานการวิจัย การออกแบบระบบการผลิตผักปลอดสารพิษอย่างยั่งยืนในพื้นที่เกษตรฐานเมือง. เชียงใหม่: ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จตุรงค์ พวงมณี, ระพีพงศ์ เกษตรสุนทร, กุหลาบ อุดสุข, พิมพ์พร ณันตะภูมิ และ กรรณิการ์ มณีหาญ. 2550. รายงานการวิจัย การเปรียบเทียบความแตกต่างของดีที่ใช้เป็นกับดักแมลงในการผลิตผักปลอดสารพิษ. เชียงใหม่: ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เจตพงศ์ ชมภูรัตน์. 2542. การส่งเสริมการป้องกันและกำจัดศัตรูไม้ผลโดยวิธีผสมผสาน แบบมีส่วนร่วมในภาคตะวันออก. เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 37. จัดโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ทบวงมหาวิทยาลัย. (3-5 กุมภาพันธ์).
- ชนวน รัตวาระ. 2550. เกษตรอินทรีย์. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ. กรมวิชาการเกษตร.

- แดนคอบ พิภูลทอง. 2553. ความต้องการของเกษตรกรในการรับการส่งเสริมการเกษตรจากหน่วยส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ สำนักงานพัฒนาภาค 3 หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา. เชียงใหม่: วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) ส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัย เชียงใหม่.
- บังออน จุลพล. 2553. รายงานการวิจัยการควบคุมแมลงศัตรูพืชด้วยชีววิธีแบบผสมผสานในแปลงเกษตรอินทรีย์. ศรีสะเกษ: โรงเรียนบกวิทยาคม.
- พิรัช กุลชัย และปัญญา ห่มนึ่งเก็บ. 2547. การพัฒนาระบบการเรียนรู้เกษตรกรมัยยิ่นของเกษตรกรรายย่อยภูมินิเวศน์ฉะเชิงเทรา. รายงานการสัมมนาระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 3 วันที่ 9-11 พฤศจิกายน 2547 ณ โรงแรมปางสวนแก้ว จ.เชียงใหม่. หน้า 207-216.
- เขวพร สระทองแจ้ง. 2550. การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ เรื่องการควบคุมกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีชีววิธีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหัวทาบ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สุพรรณบุรี เขต 2. กรุงเทพฯ: ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิฑูรย์ ปัญญากุล. 2553. ภาพรวมเกษตรอินทรีย์ไทย 2552-53. สืบค้นจาก <http://www.greennet.or.th/sites/default/files/Thai%20OA%2009-10.pdf> เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2555.
- วิณารัตน์ อุดทา. 2552. การศึกษาการจัดการฟาร์มผักปลอดสารพิษของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลแม่แฝก อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ศักดิ์ดำเนิน นนทกิติ และพรศิริ สืบพงษ์สังข์ 2551. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยในจังหวัดลำพูน. รายงานการสัมมนา ระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 4 วันที่ 27-28 พฤษภาคม 2551 ณ ศูนย์ประชุมนานาชาติเอ็มเพรส จ.เชียงใหม่. หน้า 341-347.
- ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนอำเภอสันทราย. 2548. แผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ หลักสูตรการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน. เชียงใหม่: สำนักงาน.
- ศูนย์ปฏิบัติการข้อมูลด้านการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์. 2551. เกษตรอินทรีย์คืออะไร. สืบค้นจาก <http://www.organic.moc.go.th/uploadfile/32/doc/agri.doc> เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2555.
- เสาวคนธ์ ศรีบริกิจ. 2553. สถานการณ์เกษตรอินทรีย์. สืบค้นจาก [http://www.oae.go.th/ewtadmin/ewt/oae\\_baer/download/article/article\\_20111013102515.pdf](http://www.oae.go.th/ewtadmin/ewt/oae_baer/download/article/article_20111013102515.pdf) เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2555.
- สุวิชา อินหนองนาง. 2554. ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรในกระบวนการเรียนรู้ของโรงเรียนเกษตรกร: กรณีศึกษาเกษตรกรบ้านหม้อ ตำบลป่าไผ่

**อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนา  
ภูมิสังคมอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยแม่โจ้.**

**สำนักงานการเกษตรอำเภอสันทราย. 2552. ข้อมูลทั่วไป. สืบค้นจาก <http://chiangmai.doae.go.th/sansai/sansai3.html> เมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2552.**

**สำนักงานพาณิชย์จังหวัดเชียงใหม่. 2553. บทวิเคราะห์ เกษตรอินทรีย์. สืบค้นจาก [http://www.tisccm.moc.go.th/tisc/input/file\\_upload/PDFบทวิเคราะห์-เกษตรอินทรีย์\\_2010\\_12\\_17\\_01\\_04\\_06.pdf](http://www.tisccm.moc.go.th/tisc/input/file_upload/PDFบทวิเคราะห์-เกษตรอินทรีย์_2010_12_17_01_04_06.pdf) เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2555.**

**สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาอิสระ. 2554. เอกสารประกอบการเรียน  
รายวิชาเลือก ๓ การประกอบอาชีพ หลักการเกษตรอินทรีย์. สมุทรสงคราม: ศูนย์  
การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอกระทุ่มแบน.**

**อนันต์ ธิลา. 2554. พัฒนาการงานส่งเสริมการเกษตรของประเทศไทย. เอกสารวิชาการ กรม  
ส่งเสริมการเกษตร.**

**อุบล ทัศนโกวิท. 2550. การพัฒนาหลักสูตรเกษตรกรเข้มแข็งตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ระดับ  
ประถมศึกษาสำหรับกลุ่มเกษตรกรทำนาข้าว อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่:  
ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอสันทราย.**



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการฯ ประจำปี 2554

| ชื่อ – นามสกุล |      |            |              | ที่อยู่     |           |           |
|----------------|------|------------|--------------|-------------|-----------|-----------|
| 1              | นาง  | ดวงดี      | ของชะล้าย    | 169 หมู่ 7  | ต.แม่แฝก  | อ.สันทราย |
| 2              | นาง  | อัมพร      | บัวลอย       | 103 หมู่ 1  | ต.แม่แฝก  | อ.สันทราย |
| 3              | น.ส. | ถัดดาวัดย์ | กอนแสง       | 41 หมู่ 1   | ต.แม่แฝก  | อ.สันทราย |
| 4              | นาง  | อมร        | บุญลา        | 108 หมู่ 1  | ต.แม่แฝก  | อ.สันทราย |
| 5              | นาง  | ผ่องศรี    | กอนแสง       | 2/1 หมู่ 1  | ต.แม่แฝก  | อ.สันทราย |
| 6              | นาง  | อำพร       | คำศรีใจ      | 47 หมู่ 1   | ต.แม่แฝก  | อ.สันทราย |
| 7              | น.ส. | อามอญ      | กอนแสง       | 342 หมู่ 1  | ต.แม่แฝก  | อ.สันทราย |
| 8              | นาง  | จันทร์สม   | บัวลอย       | 219 หมู่ 1  | ต.แม่แฝก  | อ.สันทราย |
| 9              | นาง  | สวรรษา     | เหลียมสุวรรณ | 103 หมู่ 1  | ต.แม่แฝก  | อ.สันทราย |
| 10             | นาย  | ศรีพันธ์   | ดวงคำ        | 42 หมู่ 8   | ต.ป่าไผ่  | อ.สันทราย |
| 11             | นาย  | กระจำง     | วงศ์จักร     | 19 ม.15     | ต.ป่าไผ่  | อ.สันทราย |
| 12             | นาง  | ทองรัช     | อู่เมือง     | 134 หมู่ 8  | ต.ป่าไผ่  | อ.สันทราย |
| 13             | นาง  | ทงค์       | มาแสง        | 63/2 หมู่ 2 | ต.ป่าไผ่  | อ.สันทราย |
| 14             | นาง  | อัมรา      | สาคร         | 28 หมู่ 15  | ต.ป่าไผ่  | อ.สันทราย |
| 15             | นาง  | ผ่องศรี    | ดวงคำ        | 178 หมู่ 8  | ต.ป่าไผ่  | อ.สันทราย |
| 16             | นาง  | ทองศรี     | สีตาม        |             | ต.ป่าไผ่  | อ.สันทราย |
| 17             | นาง  | ผ่องศรี    | จันทร์ดา     |             | ต.ป่าไผ่  | อ.สันทราย |
| 18             | นาย  | แสวง       | ระหงษ์       | 56/1 หมู่ 1 | ต.ป่าไผ่  | อ.สันทราย |
| 19             | นาย  | สุพจน์     | กะมล         | 175 หมู่ 8  | ต.ป่าไผ่  | อ.สันทราย |
| 20             | นาย  | สุวรรณ     | สังวาล       | 100 หมู่ 8  | ต.หนองแห่ | อ.สันทราย |
| 21             | นาย  | จันทร์     | สุขเป็งทวี   | 66 หมู่ 8   | ต.หนองแห่ | อ.สันทราย |

| ชื่อ - นามสกุล |      |          |           | ที่อยู่      |               |           |
|----------------|------|----------|-----------|--------------|---------------|-----------|
| 22             | นาย  | องอาจ    | ยานะ      | 206 หมู่ 5   | ต.เมืองเก่า   | อ.สันทราย |
| 23             | นาย  | ฉัฐพล    | จอมขง     | 73 หมู่ 5    | ต.เมืองเก่า   | อ.สันทราย |
| 24             | นาย  | วงศ์กร   | พรหมศรี   | 60 หมู่ 7    | ต.เมืองเก่า   | อ.สันทราย |
| 25             | นาง  | จรัสศรี  | รัตนัง    | 57/1 หมู่ 2  | ต.สันทรายหลวง | อ.สันทราย |
| 26             | นาง  | ชิญาดา   | ชวนันท์   |              | ต.สันทรายหลวง | อ.สันทราย |
| 27             | นาย  | ทองสุข   | ทาแดง     | 247 หมู่ 5   | ต.สันทรายหลวง | อ.สันทราย |
| 28             | นาย  | วันชัย   | กันทะวงศ์ | 96 หมู่ 5    | ต.สันทรายหลวง | อ.สันทราย |
| 29             | นาง  | แสงทอง   | สะกกล     | 61 หมู่ 2    | ต.สันทรายหลวง | อ.สันทราย |
| 30             | น.ส. | บัวเรียว | ป้อม      | 76 หมู่ 2    | ต.สันทรายหลวง | อ.สันทราย |
| 31             | นาย  | อินคำ    | ป้อม      | 47/1 หมู่ 2  | ต.สันทรายหลวง | อ.สันทราย |
| 32             | นาง  | ศรีออน   | ชมภูศรี   | 2 หมู่ 1     | ต.สันทรายหลวง | อ.สันทราย |
| 33             | นาย  | ประเสริฐ | อุทร      | 66 หมู่ 2    | ต.สันทรายหลวง | อ.สันทราย |
| 34             | นาง  | อัจฉราพร | แก้วป้อม  | 44 หมู่ 2    | ต.สันทรายหลวง | อ.สันทราย |
| 35             | นาง  | ทัศนีย์  | สุริยา    | 137 หมู่ 2   | ต.สันทรายหลวง | อ.สันทราย |
| 36             | น.ส. | สุวิภา   | เจริญ     | 112 หมู่ 2   | ต.สันทรายหลวง | อ.สันทราย |
| 37             | นาย  | อินทร    | แก้วป้อม  |              | ต.สันทรายหลวง | อ.สันทราย |
| 38             | นาง  | แดง      | ปัญญาวงศ์ |              | ต.สันทรายหลวง | อ.สันทราย |
| 39             | น.ส. | ลาวัล    | เบี้ยไชสง | 188 หมู่ 1   | ต.สันป่าเป้า  | อ.สันทราย |
| 40             | นาย  | จรัส     | ไชยมัง    | 59 หมู่ 1    | ต.สันป่าเป้า  | อ.สันทราย |
| 41             | นาย  | ปรีชา    | กันธิยะ   | 116 หมู่ 1   | ต.สันป่าเป้า  | อ.สันทราย |
| 42             | นาง  | สมคิด    | แจ้งไพร   | 145/6 หมู่ 3 | ต.สันป่าเป้า  | อ.สันทราย |

| ชื่อ – นามสกุล |      |          |           | ที่อยู่      |              |           |
|----------------|------|----------|-----------|--------------|--------------|-----------|
| 43             | นาย  | คำ       | เมืองทอง  | 110 หมู่ 3   | ต.สันนาเม็ง  | อ.สันทราย |
| 44             | นาย  | คำ       | กองคำ     | 163/1 หมู่ 6 | ต.สันนาเม็ง  | อ.สันทราย |
| 45             | นาย  | บุญช่วย  | ไอลิน     | 80 หมู่ 5    | ต.สันนาเม็ง  | อ.สันทราย |
| 46             | นาย  | บุญมี    | ทะลา      | 79 หมู่ 3    | ต.สันนาเม็ง  | อ.สันทราย |
| 47             | น.ส. | สมพร     | กันระ     | 134 หมู่ 6   | ต.สันพระเนตร | อ.สันทราย |
| 48             | น.ส. | นุชนีย์  | สุจริย์   | 117/1 หมู่ 2 | ต.สันพระเนตร | อ.สันทราย |
| 49             | นาย  | เจริญ    | กิตติ     |              | ต.สันพระเนตร | อ.สันทราย |
| 50             | นาง  | ไพศาล    | จินประดับ |              | ต.สันพระเนตร | อ.สันทราย |
| 51             | น.ส. | มณีรัตน์ | ชื่อหมื่อ | 89/2 หมู่ 1  | ต.บ้านช้าง   | อ.แม่แตง  |





ภาคผนวก ข  
แบบส่งเสริมการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน  
หรือ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM  
พบผู้นำชุมชน

แนวคิด

การทำงานเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด จำเป็นต้องอาศัยเครือข่ายในการประสานการทำงาน โดยเฉพาะเพื่อให้ได้กลุ่มเกษตรกรและความร่วมมือต่างๆ

กิจกรรม การเรียนรู้

1. พบผู้นำชุมชน เพื่อชี้แจงกิจกรรม IPM
2. ประสานงานข้อมูลพื้นฐานจากผู้นำชุมชน
3. นัดหมายเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย / ชี้แจง / ความสนใจ

## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM ชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้

### แนวคิด

การชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้เป็นวิธีการที่จะทำให้ผู้สนใจและเกษตรกรเกิดความคิดที่อยากจะทำกิจกรรมตามวิธีดังกล่าว ดังนั้น การชี้แจงวัตถุประสงค์จะต้องยึดเหตุผลและผลพิสูจน์ตามความเป็นจริงที่สามารถ

### กิจกรรมการเรียนรู้

1. วิทยากรพูดถึงกระบวนการเรียนรู้ตามหลัก IPM (วัตถุประสงค์)
2. สอบถามเกษตรกรเกี่ยวกับแผนที่ตั้งของแปลงปลูกพืช (เน้นแปลงนา) พร้อมประวัติการทำนาในสมัยอดีต-ปัจจุบันว่ามีวิธีการและขั้นตอนอย่างไร
3. ให้เกษตรกรจับคู่วิทยากรนำเชือกฟางมามัดข้อมือ โดยให้เกษตรกรหาวิธีนำเชือกฟางออกโดยที่ไม่ต้องตัดเชือกแกะเชือกออก

### กิจกรรม เรื่องเชือกฟาง

#### จุดประสงค์

เพื่อให้เกษตรกรสามารถบอกได้ว่าปัญหาต่างๆ ในแปลงปลูกพืช (เน้นแปลงนา) นั้นเกษตรกรเองสามารถแก้ไขได้

#### ขั้นตอน / วิธีการ

แจกเชือกคนละเส้นแล้วปฏิบัติดังนี้

1. ทำห่วงที่ปลายทั้งสองข้างของเชือก ให้ห่วงกว้างพอที่กำปั้นคนจะสอดเข้าไปได้ แล้วผูกปมเพื่อให้ขนาดห่วงตายตัว
2. ให้เกษตรกรจับคู่ โดยให้เกษตรกรแต่ละคนสอดกำปั้นเข้าไปในห่วงปลายทั้งสองข้าง ขณะเดียวกันทั้งคู่จะต้องสอดเชือกให้เป็นห่วงกับคู่ของตน และหันหน้าเข้าหากัน
3. การแก้ไขปัญหาคือ คู่เล่นแต่ละคนจะต้องแยกเชือกที่มัดปลายมือของตนเองทั้งสองข้าง และให้ออกจากห่วงเชือกของตัวเองโดยไม่มีการแก้ปมเชือกใดๆ ออกจากข้อมือทั้งสิ้น  
อาจเพิ่มกฎ “รู้แล้วห้ามบอก” (แต่ไม่ห้ามถาม)  
ประเด็นสำคัญคือ ต้องการเน้นว่า บางครั้งกลุ่มอาจไม่สามารถร่วมกันแก้ปัญหาได้ อาจต้องพึ่งผู้รู้หรือผู้มีประสบการณ์
4. ตรวจสอบความเข้าใจด้วยการอภิปรายกระบวนการเล่นเกมนี้ และรู้สึกร้อยอย่างไรต่อผลการช่วยเหลือกัน

## กิจกรรม เรื่องการแบ่งกลุ่มเกษตรกร

### จุดประสงค์

เพื่อให้เกษตรกรสามารถทำงานร่วมกันได้

### ขั้นตอน / วิธีการ

1. วิทยากรเขียนชื่อสัตว์หรือแมลงลงในกระดาษเท่าจำนวนเกษตรกร เพื่อนำกระดาษที่เขียนชื่อใส่มาให้เกษตรกรรับไป เพื่อแบ่งกลุ่มและถือถึงตัวดี-ตัวร้ายได้ ขึ้นอยู่กับวิทยากรจะเขียนชื่อตัวอะไรลงไป
2. เมื่อได้แล้ว ให้แต่ละกลุ่มเลือกประธานกลุ่ม, เลขานุการ, และตำแหน่งอื่นๆ เพื่อสะดวกในการจัดกระบวนการกลุ่ม
3. วิทยากรพูดถึงการตั้งกฎ, กติกา, ข้อตกลง, และความคาดหวังของกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย เพื่อให้ได้ระเบียบในการจัดกระบวนการเรียนรู้
4. วิทยากรพาเกษตรกรพูดถึงประวัติการทำในอดีต โดยเก็บเป็นข้อมูลของกลุ่มย่อยเพื่อสรุปในตอนปลายฤดูกาล
5. วิทยากรร่วมวางแผนกับเกษตรกรในการพบกลุ่มครั้งต่อไป

## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM เรื่อง ดิน

### สาระสำคัญ

ดินเป็นปัจจัยที่ช่วยในการเพาะปลูกพืชต่างๆ ซึ่งในการปลูกพืชแต่ละชนิดให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ เกษตรกรควรเลือกดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืชชนิดนั้นๆ

### สาระการเรียนรู้

1. การเกิดของดิน
2. ชนิดและประเภทของดิน
3. คุณสมบัติของดิน
4. ชั้นของดิน
5. โครงสร้างของดิน
6. ดินที่เหมาะสมกับการปลูกข้าว
7. ธาตุอาหารในดิน
8. ปัจจัยที่ทำให้ดินเสื่อม
9. การปรับปรุงดิน
10. การเตรียมดิน
11. ความเป็นกรด-ด่าง

### กิจกรรมการเรียนรู้

1. เกษตรกรแบ่งกลุ่มเล่นเกม “คลำดินๆ นี่คืออะไร” โดยเกษตรกรแต่ละคนในกลุ่มเข้าแถวเปลี่ยนกันคลำดินที่อยู่ในไหแต่ละใบให้ครบทุกใบ

ถ้าใครคลำเสร็จแล้วให้กลับไปบันทึกรายละเอียดของสิ่งที่ตนเองได้สัมผัสลงในกระดาษ A4 ที่ครูแจกให้

เมื่อแต่ละกลุ่มคลำสิ่งของที่อยู่ในไหครบทุกใบและบันทึกรายละเอียดลงในกระดาษแล้วตัวแทนแต่ละกลุ่มออกนำเสนอหน้าแถวว่า สิ่งที่ได้สัมผัสนั้นคืออะไร, ลักษณะอย่างไร

จากนั้นเกษตรกรแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการเล่นเกม

2. เกษตรกรสังเกตและศึกษาดูอย่างดินชนิดต่างๆ จากนั้นแบ่งกลุ่มทดลองเรื่องการอุ้มน้ำของดินชนิดต่างๆ พร้อมทั้งวาดภาพ และบันทึกผลการทดลองในใบงานที่ 1 เรื่อง “คุณสมบัติของดินและโครงสร้างของดิน”



3. เกษตรกรแบ่งกลุ่มเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของดินค่อสิ่งมีชีวิต, สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นต่อการดำรงชีวิต

การวางแผนบำรุงรักษาสิ่งแวดล้อม และการดำรงชีวิตอย่างสมดุล จากนั้นแต่ละกลุ่มออกมาอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องที่กลุ่มของตนเองศึกษามา

4. เกษตรกรร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลรายงานในเรื่องต่างๆ ที่เพื่อนแต่ละกลุ่มออกมาอภิปราย จากนั้นนำข้อมูลที่วิเคราะห์หามาวัดและคิดคำนวณหาพื้นที่การบำรุงดินในท้องถิ่นของตนเองอัตราส่วนของสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่ยังคงสภาพสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ ซึ่งส่งผลต่อการดำรงชีวิต

การเปรียบเทียบการปรับปรุงสภาพของดินชนิดต่างๆ และการวิเคราะห์ข้อมูลความน่าจะเป็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคการประกอบอาชีพทำนา

5. เกษตรกรร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องช่องทางการประกอบอาชีพในชุมชน โดยการใช้ทรัพยากรที่มีจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาในท้องถิ่น เช่น การทำภาชนะเครื่องปั้นดินเผา, การปั้นตุ๊กตาจากดิน เป็นต้น

6. เกษตรกรแบ่งกลุ่มทำโครงการเรื่องดิน และจัดนิทรรศการเรื่องดินดีคือความสมบูรณ์ของพืช

**การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM**  
**เรื่อง พันธุ์พืช (เน้นเรื่องข้าว)**

**สาระสำคัญ**

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญของไทย พันธุ์ข้าวแต่ละชนิดมีลักษณะเฉพาะประจำพันธุ์ที่สามารถสังเกตได้

**แนวคิด**

การคัดเลือกเมล็ดข้าว เป็นวิธีการที่ทำให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ปราศจากสิ่งเจือปนพร้อมทั้งทำการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์เพื่อหาเมล็ดที่สมบูรณ์ร้อยเปอร์เซ็นต์ เตรียมหว่านในแปลงสาธิต

**สาระการเรียนรู้**

1. ประวัติและความเป็นมาของนาข้าว
2. ลักษณะประจำพันธุ์
3. การจำแนกประเภทของพันธุ์ข้าว
4. พันธุ์ข้าวส่งเสริม
5. ลักษณะของเมล็ดพันธุ์ที่ดี
6. การคัดเมล็ดพันธุ์
7. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนการเพาะปลูก
8. อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ต่อไร่
9. ระยะการพักตัวของเมล็ดพันธุ์
10. การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์
11. การทดสอบความงอก

**กิจกรรมการเรียนรู้**

1. วิทยาการพุดคุยกับเกษตรกรเรื่องขั้นตอนการทำนา /และการสำรวจแปลงนา
2. วิทยาการพุดคุยเรื่องดิน, ความสำคัญของดิน
3. กิจกรรมการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์
4. กิจกรรมการวัดเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด
5. การเตรียมแปลงนา, จัดการเรื่องฟางข้าว, การไถ, การทำเทือกและการหว่าน, โดยแบ่งเป็นกลุ่มการทดลองให้เกษตรกรแต่ละกลุ่มรับผิดชอบ

## กิจกรรม เรื่องการสำรวจแปลงนา

### จุดประสงค์

1. เพื่อให้สามารถอธิบายถึงความเกี่ยวข้องขององค์ประกอบต่างๆ ในนาข้าวได้
2. เพื่อให้เกษตรกรมีทักษะในการสำรวจแปลงนา สามารถใช้ทักษะการสังเกตการเปลี่ยนแปลงในแปลงนา เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการจัดการแปลงนาได้

### ขั้นตอน / วิธีการ

1. ตั้งคำถาม “ทำไมต้องไปสำรวจแปลงปลูกพืช” ให้ช่วยกันแสดงความคิดเห็น และตั้งคำถามต่อเนื่องไปว่า “ไปสำรวจอะไรในแปลงปลูกพืช” บันทึกคำตอบลงบนกระดาษชาร์ตพร้อมทั้งกำหนดจุดประสงค์ในการสำรวจแปลงปลูกพืช
2. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการสำรวจและผลวิเคราะห์
3. สรุปและหาข้อเสนอนะในการจัดการแปลงปลูกพืช

**การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM**  
**เรื่อง พัฒนาการของพืช (เน้นเรื่องข้าว)**

**สาระสำคัญ**

การพัฒนาการของข้าวจะช่วยให้เข้าใจปัจจัยการเจริญเติบโตของข้าว เพื่อวางแผนการปลูกข้าว และเป็นแนวทางในการนำภูมิปัญญาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**สาระการเรียนรู้**

1. การเจริญเติบโตของข้าวในระยะต่างๆ
2. ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของข้าวและพืชอื่นๆ
3. ลักษณะภายในของข้าว (สรีระ)
4. ความสัมพันธ์ของพัฒนาการของข้าวกับปัจจัยต่างๆ ในระบบนิเวศน์

**กิจกรรมการเรียนรู้**

1. เกษตรกรและวิทยากรร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็นถึงความสัมพันธ์ของข้าวกับมนุษย์จากอดีตสู่ปัจจุบัน
  2. วิทยากรให้เกษตรกรช่วยกันเสนอสภาพท้องถิ่นมาแล้วให้อภิปราย แสดงความคิดเห็นที่มีต่อสภาพ พร้อมทั้งพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาการและสรีรวิทยาของต้นข้าวในระยะเริ่มต้น แล้วให้เกษตรกรพิจารณาว่ากรณีพืชอื่นๆ จะเป็นไปในลักษณะเดียวกันหรือไม่, อย่างไร และให้ช่วยกันอภิปราย
  3. วิทยากรพาเกษตรกรลงแปลงพืช และเก็บตัวอย่างต้นพืช
  4. วิทยากรสนทนาและซักถามเกษตรกรถึงการเจริญเติบโตของข้าวในระยะต่างๆ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของข้าว โดยเปิดโอกาสให้เกษตรกรได้แสดงความคิดเห็น จากนั้นเกษตรกรร่วมฟัง, ซักถาม, และแสดงความคิดเห็น จากวิทยากรที่มาให้ความรู้เรื่องการพัฒนาการข้าว
- จากนั้นให้เกษตรกรสรุปความรู้ โดยการช่วยกันอภิปรายพัฒนาการของข้าวและพืชฯ อื่นตามที่เข้าใจ ในประเด็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของระบบนิเวศต่อการพัฒนาการของข้าวและพืชอื่นๆ พร้อมทั้งสนทนาถึงสภาพปัญหา และการศึกษาภูมิปัญญา เพื่อช่วยคลี่คลายปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยยึดหลักทฤษฎีการบริหารทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาสังแวดล้อม ตลอดจนหาแนวทางการป้องกัน



## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM เรื่อง ระบบนิเวศในแปลงปลูกพืช

### สาระสำคัญ

ระบบนิเวศในแปลงปลูกพืชจะช่วยให้เข้าใจปัจจัยบางประการที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช, มีทักษะการสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงในแปลงปลูกพืช, ไม่ทำลายระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม

### แนวคิด

แปลงปลูกพืชท่ามกลางระบบระบบนิเวศ ที่เป็นสภาพแวดล้อมที่สำคัญต่อการเติบโตของพืชมีส่วนต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในระบบการปลูกพืช ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องหมั่นสำรวจแปลงปลูกพืช ที่นอกจากจะทำให้ทราบถึงสภาพของนิเวศที่เปลี่ยนแปลงแล้ว ยังทำให้ทราบถึงการเติบโตของพืชในระยะต่างๆ อย่างชัดเจนอีกด้วย

### สาระการเรียนรู้

1. องค์ประกอบของระบบนิเวศในแปลงปลูกพืช
2. สิ่งมีชีวิตในแปลงปลูกพืช (เกษตรกรสามารถเห็นได้หลากหลายในนาข้าว)
3. ความสำคัญของระบบนิเวศ

### กิจกรรมการเรียนรู้

การศึกษาระบบนิเวศและการวิเคราะห์ระบบนิเวศ ให้เกษตรกรลงสำรวจแปลงปลูกพืช และเก็บข้อมูลที่พบเห็น หากพบแมลงให้แยกเป็นแมลงศัตรูตัวร้าย แมลงที่เป็นมิตรกับพืชที่ปลูก ข้อมูลทั้งหลายที่เกี่ยวกับระบบนิเวศ นำข้อมูลนั้นมาวิเคราะห์ระบบนิเวศรวมกันเป็นกลุ่มและอภิปราย

## กิจกรรม เรื่อง การวิเคราะห์ระบบนิเวศ

### วัตถุประสงค์

สามารถตัดสินใจในการจัดการแปลงปลูกพืชได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของข้อมูลที่ได้จากการสังเกต, รวบรวมข้อมูล, และติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ในแปลงผ่านการคิดวิเคราะห์จนได้ข้อสรุปในการจัดการแปลงปลูกพืช

### ขั้นตอน / วิธีการ

กิจกรรมสำรวจแปลงปลูกพืช กำหนดให้มีการสำรวจสิ่งต่างๆ ในแปลงปลูกพืช

1. แมลง สังเกตและเก็บข้อมูลชนิด, ประเภท, ปริมาณ, ลักษณะการทำลาย, และพฤติกรรมต่างๆ ของแมลงที่พบเห็น โดยสังเกตจากบริเวณเหนือยอดพืช, ใบ, ลำต้น หากเป็นการสำรวจแปลงนา ให้เกษตรกรสังเกตในน้ำ, กลุ่มไข่, ตัวอ่อน, คักแค้, ตัวเต็มวัย, ลักษณะต้นข้าวที่ถูกทำลาย, ลักษณะรอยแผลหรือรูปแบบการทำลาย เช่น จำนวนใบที่ถูกกัดกิน, อาการยอดเน่าหรือข้าวหัวหงอก, เปอร์เซ็นต์การถูกทำลาย, บันทึกข้อมูลทั้งหลายที่ได้จากการสังเกต การสังเกตแมลงให้ความสำคัญกับการสังเกตรูปร่างลักษณะ, บริเวณที่อยู่อาศัย, พฤติกรรมการทำลายมากกว่า

2. โรค สังเกตอาการผิดปกติของต้นพืชหรือกล้าข้าวที่คาดว่าจะมาจากการเกิดโรค เช่น สีของใบเปลี่ยนไป, ใบหรือลำต้นแสดงอาการผิดปกติ, มีจุดหรือแผลประมาณกี่เปอร์เซ็นต์ของต้นกล้าที่ถูกทำลายต่อต้นหรือต่อพื้นที่ใบ, สัตว์ศัตรูพืช, สังเกตดูอาการถูกทำลาย, ตรวจสอบจำนวนต้นที่ถูกทำลาย

3. ศัตรูธรรมชาติ นับจำนวน, ชนิดของตัวห้ำ, ตัวเบียน, ตรวจสอบกลุ่มไข่, หนอน, คักแค้ที่ถูกทำลายโดยศัตรูธรรมชาติ

4. วัชพืช ตรวจสอบชนิด, จำนวนของวัชพืช

5. ให้เกษตรกรพยายามบันทึกข้อมูลที่พบเห็นให้ละเอียด

### กิจกรรม เรื่อง การสำรวจแปลงปลูกพืช

#### จุดประสงค์

1. เพื่อให้เกษตรกรสามารถอธิบายถึงความเกี่ยวข้องขององค์ประกอบต่างๆ ในแปลงปลูกพืชหรือแปลงนาข้าวได้
2. เพื่อให้เกิดความเคยชินในการสำรวจแปลงปลูกพืช สามารถใช้ทักษะการสังเกตการเปลี่ยนแปลงในแปลงปลูกพืช เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการจัดการแปลงปลูกพืช

#### ขั้นตอน / วิธีการ

1. วิทยากรตั้งคำถาม “ทำไมต้องไปสำรวจแปลงปลูกพืชหรือแปลงนา” ให้ช่วยกันแสดงความคิดเห็น และตั้งคำถามต่อเนื่องไปว่า “ไปสำรวจอะไร” บันทึกคำตอบลงในสมุดบันทึกส่วนตัว พร้อมทั้งกำหนดจุดประสงค์ในการสำรวจแปลงปลูกพืช
2. ให้เกษตรกรแต่ละกลุ่มออกไปสำรวจแปลงปลูกพืชตามจุดประสงค์ที่กำหนด บันทึกสิ่งที่พบเห็น
3. นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมาร่วมกันอภิปราย

## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM เรื่อง ทุเรียน

### สาระสำคัญ

การค้นคว้าเรื่อง ทุเรียน จะช่วยให้เข้าใจหลักของธรรมชาติ และการเปลี่ยนแปลงของสาร, การเกิดสารละลาย, การเกิดปฏิกิริยาเคมี, ตลอดจนฝึกทักษะกระบวนการสืบค้นหาความรู้และนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

### แนวคิด

เพื่อให้เกษตรกรได้ศึกษาธาตุอาหารที่จำเป็นของพืช การนำไปใช้เป็นองค์ประกอบของทุเรียน ที่เกษตรกรใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ตลอดจนข้อดีและข้อเสียของทุเรียนเคมีที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ให้เกษตรกรเข้าใจถึงแนวโน้มการใช้ทุเรียนอินทรีย์ที่เหมาะสมกับเกษตรกรอินทรีย์

### สาระการเรียนรู้

1. ประเภทของทุเรียน, ปริมาณ, ช่วงเวลาการใช้ที่เหมาะสม
2. คุณสมบัติของทุเรียนแต่ละชนิด
3. ประโยชน์ของทุเรียนกับการปลูกพืช
4. ผลกระทบการใช้ทุเรียนเคมี
5. ลักษณะของทุเรียนที่ดี
6. ทุเรียนอินทรีย์ และการทำทุเรียนอินทรีย์

### กิจกรรมการเรียนรู้

1. วิทยากรให้เกษตรกรเลือกต้นไม้ที่มีลำต้น, ใบ, กิ่งก้าน สมส่วนและแข็งแรง เปรียบเทียบกับต้นไม้ที่มีลำต้น, ใบ, กิ่งก้าน เหี่ยวเฉาและอ่อนแอ แล้วอภิปรายหาเหตุผลว่า เพราะเหตุใดต้นไม้บางต้นจึงแข็งแรง, มีใบสีเขียว และเหตุใดต้นไม้บางต้นจึงใบสีเหลือง และเหี่ยวเฉา ครูให้เกษตรกรแต่ละคนวิเคราะห์ถึงสาเหตุและแสดงความคิดเห็น

2. วิทยากรตั้งคำถามให้เกษตรกรช่วยกันอภิปรายถึงหัวข้อสำคัญที่ควรศึกษาค้นคว้า เพื่อให้ได้คำตอบเกี่ยวกับเรื่องทุเรียน ดังนี้

- ประโยชน์ของทุเรียนเคมี และทุเรียนอินทรีย์กับการปลูกข้าว
- ประเภทและคุณสมบัติของทุเรียนเคมี และทุเรียนอินทรีย์
- ลักษณะของทุเรียนที่ดี

- ปริมาณ ช่วงเวลาการใช้ที่เหมาะสม
- การเลือกซื้อปุ๋ย
- ผลกระทบการใช้ปุ๋ยเคมี
- การผลิตและใช้ปุ๋ยอินทรีย์

3. วิทยากรอธิบายทำปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่เกษตรกร

4. ให้เกษตรกรทดลองทำปุ๋ยอินทรีย์ โดยเตรียมส่วนผสมที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น

5. เกษตรกรช่วยกันสรุปผลการทำปุ๋ยอินทรีย์ และการนำไปใช้ประโยชน์กับการผลิตเกษตร

อินทรีย์



## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM

### เรื่อง ศัตรูศัตรูข้าว

#### สาระสำคัญ

การศึกษาศัตรูศัตรูข้าว จะช่วยให้สามารถหาทางป้องกันกำจัดศัตรูพืชภายใต้ระบบเกษตรกรรมเกษตรธรรมชาติ และเกษตรผสมผสานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### แนวคิด

เกษตรกรควรมีความรู้เข้าใจวงจรชีวิตของศัตรูศัตรูพืช โดยเฉพาะเกษตรกรที่ปลูกข้าวควรมีความรู้ความเข้าใจศัตรูที่สำคัญ สามารถป้องกันและกำจัดได้

#### สาระการเรียนรู้

1. หอยเชอรี่
2. หนอน
3. นก
4. ลักษณะการทำลายของศัตรูศัตรูพืช (เน้นข้าว)
5. ผลกระทบจากศัตรูศัตรูข้าว

#### กิจกรรมการเรียนรู้

1. วิทยากรนำเกษตรกรสำรวจแปลงปลูกพืช โดยให้เกษตรกรสำรวจตัวอย่างศัตรูที่เป็นศัตรูของต้นพืช แล้วนำมาพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในด้านต่างๆ เช่น ศัตรูดังกล่าวเป็นอะไร, ลักษณะการทำงาน และการป้องกันกำจัด
2. วิทยากรอธิบายศัตรูศัตรูพืชโดยเฉพาะศัตรูในแปลงนา ประกอบด้วยหอยเชอรี่, หนอน, นก, ลักษณะการทำลาย และวิธีการกำจัดหรือป้องกัน
3. ให้เกษตรกรอภิปรายเกี่ยวกับประสบการณ์ในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชพร้อมให้เพื่อนเกษตรกรช่วยกันวิจารณ์
4. ให้เกษตรกรร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาจากศัตรูพืชต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อระบบนิเวศน์พร้อมหาแนวทางการป้องกัน

## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM เรื่อง แมลงศัตรูพืช

### สาระสำคัญ

แมลงเป็นสัตว์ที่มีความสัมพันธ์ต่อระบบนิเวศวิทยาเป็นอย่างมาก แต่แมลงก็เป็นสัตว์ที่มีประโยชน์และมีโทษต่อธรรมชาติ แมลงแต่ละชนิดมีวงจรชีวิตที่แตกต่างกันออกไป

### แนวคิด

เกษตรกรควรมีความรู้ ความเข้าใจวงจรชีวิต, ลักษณะรูปร่าง, โทษ, ประโยชน์ของศัตรูธรรมชาติและศัตรูของพืช สามารถป้องกันกำจัดแมลงที่เป็นศัตรูของพืชได้

### สาระการเรียนรู้

1. ลักษณะทั่วไปของแมลง
2. การจำแนกชนิดของแมลง
3. ลักษณะของปากแมลง
4. ลักษณะการทำลาย
5. รูปร่างของแมลง
6. ตัวห้ำ
7. ตัวเบียน
8. แมลงศัตรูพืช
9. แมลงศัตรูธรรมชาติ
10. วงจรชีวิตของแมลงต่างๆ

### กิจกรรมการเรียนรู้

1. วิทยากรให้เกษตรกรสำรวจแปลงปลูกพืช เพื่อศึกษาแมลงที่อาศัยอยู่แปลงพืช พิจารณาความสัมพันธ์ของแมลงกับองค์ประกอบในระบบนิเวศน์
2. ให้เกษตรกรมาร่วมกันอภิปรายถึงชนิด ประเภท พฤติกรรมและลักษณะต่าง ๆ ของแมลง ประโยชน์และโทษของแมลง ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างแมลงกับระบบนิเวศน์
3. วิทยากรอธิบายแมลงศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำ ตัวเบียน)
4. วิทยากรอธิบายวงจรชีวิตของแมลงให้แก่เกษตรกร และร่วมกันเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับวงจร และวิธีการกำจัดโดยอาศัยการตัดวงจรชีวิต
5. ให้เกษตรกรร่วมกันนำวงจรชีวิตของแมลงแต่ละชนิดที่ได้ศึกษาและได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้

## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM เรื่อง โรคพืชและการกำจัด

### สาระสำคัญ

การศึกษาเรื่อง โรคพืช จะช่วยให้เกษตรกรเข้าใจสาเหตุของปัญหาทางการเกษตรด้านการปลูกพืช ปัญหาจากโรคของพืช ชนิดของโรคพืช จุดเริ่มต้นในการแก้ไขปัญหาโรคพืชของเกษตรกรได้ตรงประเด็น

### สาระการเรียนรู้

1. ชนิดของโรคพืช
2. ลักษณะอาการของโรคแต่ละชนิด (โดยเฉพาะโรคข้าว)
3. สาเหตุและปัจจัยแวดล้อมที่ทำให้เกิดโรคระบาด
4. ผลกระทบจากการเกิดโรค
5. การป้องกันและแนวทางการจัดการ

### กิจกรรมการเรียนรู้

1. วิทยากรพาเกษตรกรไปศึกษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบริเวณรอบๆ แปลงปลูกพืช โดยให้เกษตรกรเก็บตัวอย่างต้นพืช ใบพืชที่เกิดโรคข้าวมาศึกษา
2. ให้เกษตรกรระดมความคิดเห็นเรื่องโรคพืชที่พบ พร้อมกับวิเคราะห์ถึงโรคข้าวที่เกิดขึ้นในชุมชนว่ามีอะไรบ้าง, มีลักษณะเป็นอย่างไร โดยช่วยกันอภิปรายจากประสบการณ์การทำงาน
3. วิทยากรและเกษตรกรร่วมกันสรุปถึงโรคของพืชและโรคของช้างที่เกิดขึ้นในแปลงนา
4. วิทยากรตั้งคำถามให้เกษตรกรช่วยกันอภิปรายเรื่อง โรคของพืช (เน้นโรคข้าว) เพื่อหาสาเหตุของการเกิดโรค และหาแนวทางแก้ไขปัญหาโรคพืชในชุมชน

## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM เรื่อง วัชพืช

### สาระสำคัญ

วัชพืชเป็นศัตรูตัวร้ายที่ทำลายแปลงพืช แต่วัชพืชสามารถสร้างรายได้และลดต้นทุนในการผลิตให้กับเกษตรกร

### สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของวัชพืช
2. ชนิดของวัชพืช
3. โทษของวัชพืช
4. ประโยชน์ของวัชพืช
5. การแพร่กระจายของวัชพืช
6. วิธีป้องกันและกำจัดวัชพืช

### กิจกรรมการเรียนรู้

1. วิทยากรให้เกษตรกรสำรวจแปลงปลูกพืชและจดบันทึกเกี่ยวกับวัชพืช แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อแยกลักษณะ, ประเภท, แหล่งที่พบ, ประโยชน์
2. เกษตรกรร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเพิ่มมูลค่าวัชพืช เช่น การจัดทำธนาคารวัชพืช เพื่อเสริมรายได้ และส่งเสริมให้เป็นอุตสาหกรรมภายในครัวเรือน เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร
3. เกษตรกรร่วมกันเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องความสัมพันธ์ของวัชพืชกับพืชที่ปลูก และเรื่องการจัดวัชพืช โดยการใช้สารเคมีและสารชีวภาพ / ชีววิธี และเปรียบเทียบการกำจัดแต่ละวิธีตามที่เกษตรกรเข้าใจ
4. วิทยากรสรุปถึงผลดี ผลเสียของการใช้สารเคมีและสารชีวภาพหรือชีววิธีในการป้องกันกำจัดวัชพืช รวมทั้งแนะนำการใช้ในแปลงปลูกเกษตรกรอินทรีย์

## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM เรื่อง น้ำ

### สาระสำคัญ

น้ำเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิตของคน, สัตว์, และพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเกษตร ต้องอาศัยน้ำในการเพาะปลูกพืชต่างๆ

### สาระการเรียนรู้

1. การจัดการน้ำระยะต่างๆ
  - ระยะการเตรียมดิน
  - ระยะกล้า
  - ระยะแตกกอ
  - ระยะตั้งท้อง
  - ระยะออกรวง
  - ระยะเก็บเกี่ยว
2. การประยุกต์ใช้ในแปลงเกษตรอินทรีย์

### กิจกรรมการเรียนรู้

1. เกษตรกรและวิทยากรช่วยกันอภิปรายเกี่ยวกับน้ำ น้ำกับการปลูกพืช สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในน้ำ ความสัมพันธ์ของน้ำกับการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต
2. วิทยากรและเกษตรกรร่วมกันอภิปรายน้ำ คุณประโยชน์ และโทษของน้ำที่กระทบต่อสิ่งมีชีวิต
3. เกษตรกรร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการจัดการน้ำในแปลงนา ที่กระทำอยู่เป็นประจำ
4. วิทยากรสรุปถึงความถูกต้องเหมาะสมของการจัดการน้ำในแปลงนาตามที่เกษตรกรร่วมกันอภิปราย
5. วิทยากรร่วมกับเกษตรกรอภิปรายถึงการจัดการน้ำในแต่ละช่วงอายุของข้าว
6. วิทยากรและเกษตรกรช่วยกันอภิปรายการจัดการน้ำในแปลงเกษตรอินทรีย์ที่พืชแต่ละชนิดมีความต้องการน้ำมากน้อยแตกต่างกัน



## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM เรื่อง สารเคมี

### สาระสำคัญ

สารเคมีเป็นสารที่ทำลายทั้งชีวิตมนุษย์, สัตว์, พืช และสิ่งแวดล้อม ทั้งทางตรงและทางอ้อม

### สาระการเรียนรู้

1. การจำแนกประเภทของสารเคมี
2. ผลกระทบจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช
3. หลักการใช้สารเคมีให้ปลอดภัย
4. การปฐมพยาบาลเบื้องต้นกับผู้ที่ได้รับสารเคมี

### กิจกรรมการเรียนรู้

1. วิทยากรให้เกษตรกรร่วมกันยกตัวอย่างสารเคมีที่รู้จักมาคนละ 1 ชนิด เขียนชื่อสารเคมี บอกส่วนประกอบสารเคมี, วิธีการใช้สารเคมี, ข้อควรระวังในการใช้สารเคมี, และวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับผู้ที่ได้รับสารพิษจากสารเคมี
2. แบ่งเกษตรกรออกเป็นกลุ่ม ให้ช่วยกันพูดคุยเกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี, ผลกระทบจากการใช้สารเคมีที่มีต่อคน, สัตว์, และสิ่งแวดล้อม ส่งตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอผลการพูดคุย
3. ให้เกษตรกรทดลองเรื่องการดูฉลากของสารเคมีกำจัดศัตรูข้าว และแสดงความคิดเห็นในการหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี, ครูให้ความรู้เรื่องการใช้สารทดแทนให้เกษตรกรได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน
4. วิทยากรอธิบายเกี่ยวกับสารเคมี, ความเป็นพิษหรืออันตรายของสารเคมี, และการช่วยเหลือเบื้องต้นแก่ผู้ได้รับอันตรายจากสารเคมี

## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ IPM

### เรื่อง การทดลอง

#### สาระสำคัญ

การจะนำผลจากการศึกษาทดลองไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริงนั้น จำเป็นต้องอาศัยการวางแผน, เก็บข้อมูล, ทำรายงาน, กำหนดจุดประสงค์, เพื่อทำการวิจัยที่ได้ผลอย่างเที่ยงตรง

#### สาระการเรียนรู้

1. การปลูกพืชหรือการทำเกษตรอินทรีย์
2. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์
3. การใช้เมล็ดพันธุ์
4. การใช้สารชีวภาพควบคุมแมลง
5. การไม่ใช้สารเคมีควบคุมแมลง

#### กิจกรรมการเรียนรู้

1. วิทยากรและเกษตรกรร่วมกันพูดคุยเกี่ยวกับรายรับ-รายจ่ายของเกษตรกร และสรุปถึงประโยชน์ของการทำบัญชี
2. วิทยากรให้เกษตรกรทำบัญชีครัวเรือน โดยระหว่างทำบัญชีวิทยากรให้คำแนะนำคำปรึกษาแก่เกษตรกร พร้อมทั้งคอยติดตามและประเมินผลเป็นระยะ
3. เกษตรกรออกมานำเสนอผลของการทำบัญชีครัวเรือนโดยสรุปเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทำบัญชีครัวเรือน จากนั้นเกษตรกรและครูร่วมกันแสดงความคิดเห็น และสรุปผลที่ได้จากการทำบัญชี
4. ให้เกษตรกรค้นคว้าหาคำศัพท์เกี่ยวกับข้อมูลที่บันทึกในการทำบัญชีครัวเรือน และนำคำศัพท์ที่ได้มาเขียนพร้อมแปลความหมายให้ถูกต้อง
3. ให้เกษตรกรไปทดลองปลูกพืชอินทรีย์ เลี้ยงสัตว์ หรือเกษตรอื่นที่ไม่ใช้สารเคมี และให้สนใจหรือใส่ใจเกี่ยวกับ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีชีวภาพหรือสารชีวภาพ
4. นัดแนะให้ผู้ช่วยวิทยากรติดตามผลการปฏิบัติการทำเกษตรอินทรีย์ ณ ครัวเรือน หรือสถานที่ปลูกของเกษตรกรเป็นระยะๆ

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบวัดความรู้ “การบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน”

**คำชี้แจง** จงเลือกตอบคำถามข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด โดยทำเครื่องหมาย ☐ อักษรหน้าข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. พืชสามารถเจริญเติบโตในระดับ pH ไค (พีเอช หรือความเป็นกรดเป็นด่าง)

- ก) 1 – 3
- ข) 3 – 8
- ค) 9 – 12
- ง) 12 – 14

2. ข้อใด คือ การใช้ทรัพยากรดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด

- ก) ปลุกพืชเชิงเดี่ยว
- ข) ปลุกพืชแล้วใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อบำรุงดิน
- ค) ปลุกพืช 1 ปีเว้น 1 ปี
- ง) ปลุกพืชหมุนเวียนและบำรุงดินด้วยมูลสัตว์

3. ดินชนิดใดที่เหมาะสมสำหรับการปลุกพืชผักโดยทั่วไป

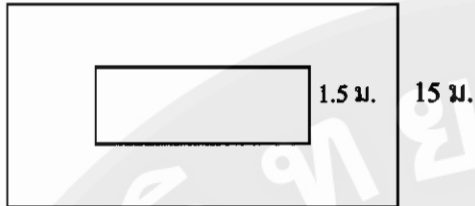
- ก) ดินเหนียว
- ข) ดินร่วน
- ค) ดินทราย
- ง) ดินร่วมปนทราย

4. ดินที่มีสภาพเป็นกรด แสดงว่าดินขาดธาตุอาหารชนิดใด

- ก) โพแทสเซียม
- ข) เหล็ก
- ค) โบรอน
- ง) แมงกานีส

5. ที่นาแปลงหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 15 เมตร ยาว 20 เมตร ถ้าทำทางเดินรอบแปลงนากว้าง 1.5 เมตร ที่นากภายในจะมีความยาวรอบรูปเท่าไร

20 ม.



- ก) 64 เมตร  
ข) 62 เมตร  
ค) 60 เมตร  
ง) 58 เมตร
6. เพราะเหตุใดจึงสามารถใช้แมลงหางคืดเป็นดัชนีชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของดินได้
- ก) ชอบอยู่ในดินที่มีอินทรีย์วัตถุ  
ข) ชอบอยู่ในดินที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีมากๆ  
ค) ชอบอยู่ในดินที่มีการไถพรวนสม่ำเสมอ  
ง) ชอบอยู่ในดินที่มีการปลูกพืชหมุนเวียน
7. ข้อใดเป็นหลักการสำคัญที่สุดในการคัดเลือกพันธุ์พืช
- ก) ดินที่ใช้สำหรับการปลูก  
ข) การดูแลรักษาพันธุ์พืช  
ค) วัตถุประสงค์ของการปลูกพืช  
ง) ลักษณะของพืชที่ปลูก
8. พืชพันธุ์ลักษณะใดที่ไม่ควรเลือกไว้ขยายพันธุ์
- ก) กำลังได้รับความนิยม  
ข) มีความทนต่อโรคและแมลง  
ค) ใช้เวลาในการขยายพันธุ์  
ง) พืชที่ดูแลและเก็บได้ง่าย
9. ข้อใด ไม่ใช่ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองการคัดเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยน้ำเกลือ
- ก) ไซ้ไก่อ  
ข) น้ำเปล่า  
ค) พันธุ์ข้าว  
ง) กระดาษหนังสือพิมพ์

10. ถ้าพืชไม่ได้รับแสงเป็นเวลานาน จะมีลักษณะอย่างไร

- ก) ใบหัก
- ข) ใบและต้นซีดเหลือง
- ค) ออกดอกเร็วขึ้น
- ง) พืชจะสลัดใบทิ้ง

11. การเจริญเติบโตของต้นข้าว จากการงอกของเมล็ดเป็นต้นอ่อน เรียกว่าระยะใด

- ก) ระยะแตกกอ
- ข) ระยะกล้า
- ค) ระยะออกรวง
- ง) ระยะปักดำ

12. การดูแลรักษาต้นข้าวระยะแตกกอ ดินมีความสมบูรณ์มากเกินไป ข้าวจะมีลักษณะเป็นอย่างไร

- ก) กอข้าวแตกกอมากขึ้น
- ข) กอข้าวแตกกอน้อย
- ค) กอข้าวจะมีสีเหลือง
- ง) กอข้าวจะชะงักการเติบโต

13. ถ้าปลูกข้าวโดยวิธีการหว่าน รากของต้นข้าวจะมีลักษณะอย่างไร

- ก) รากยังเล็กและแผ่กระจายน้อยกว่า
- ข) รากยังเล็กและแผ่กระจายได้ดี
- ค) รากเป็นฝอยและแผ่กระจายน้อยกว่า
- ง) รากเป็นฝอยและแผ่กระจายได้ดี

14. ระบบนิเวศน์ มีความสำคัญอย่างไรต่อนาข้าว

- ก) มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าว
- ข) ช่วยให้ข้าวแตกกอเพิ่มมากขึ้น
- ค) ทำให้ผลผลิตของนาข้าวดีขึ้น
- ง) ถูกทุกข้อ

15. เพราะเหตุใดจึงมีการสำรวจแปลงนา

- ก) ต้องการใส่ปุ๋ยให้ข้าว
- ข) ดูปริมาณน้ำในนา
- ค) ดูแมลงว่ามากหรือน้อย
- ง) ส่วนประกอบต่างๆ ในแปลงนาถึงความสมดุล



16. ปุ๋ยอินทรีย์ จัดเป็นปุ๋ยประเภทใด

- ก) ปุ๋ยหมัก
- ข) ปุ๋ยเทศบาล
- ค) ปุ๋ยวิทยาศาสตร์
- ง) ปุ๋ยจุลินทรีย์

17. ธาตุอาหารพืช N P K ตัวที่ขีดเส้นใต้หมายถึงอะไร

- ก) ไนโตรเจน
- ข) ฟอสฟอรัส
- ค) โปรแตสเซียม
- ง) โบรอน

18. ข้อใดไม่ควรนำมาเป็นวัสดุในการทำปุ๋ยหมัก

- ก) พลาสติก
- ข) ฟางแห้ง
- ค) เศษหญ้า
- ง) มูลสัตว์

19. การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน หมายถึงข้อใด

- ก) การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลายๆ ชนิด นิตพ่น
- ข) การใช้แรงงานคนหลายๆ คน มาจับหรือเก็บศัตรูพืช
- ค) การใช้วิธีการจัดการศัตรูพืชหลายๆวิธีประกอบกัน
- ง) ข้อ ก และ ข ถูก

20. ทำไมต้องมีการควบคุมกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีชีววิธี

- ก) เพื่อลดการใช้สารเคมี
- ข) เพื่อลดต้นทุนในการผลิต
- ค) เพื่อการเผยแพร่ความรู้และการอนุรักษ์แมลงที่เป็นประโยชน์
- ง) ถูกทุกข้อ

21. ข้อใดที่ไม่ใช่ศัตรูพืช

- ก) เพลี้ยต่างๆ
- ข) แมลงห้ำต่างๆ
- ค) วัชพืชต่างๆ
- ง) หนอนกระทู้

22. ข้อใดต่อไปนี่ที่ไม่ได้ช่วยกำจัดศัตรูพืช

- ก) แมลงตัวห้ำ
- ข) แมลงเบียน
- ค) เพลี้ย
- ง) เชื้อจุลินทรีย์

23. ข้อใด มีประโยชน์ สาเหตุจากการทำลายของแมลง

- ก) ใบชิดเหลือง ขอบใบไหม้
- ข) ใบมีลักษณะสีส้ม
- ค) เมล็ดข้าวปลูกไปสีเหลือง
- ง) ให้ผลผลิตน้อย

24. ข้อใดเป็นความหมายของแมลงหัว

- ก) แมลงกัดกินต้นพืช
- ข) แมลงที่กัดแมลงศัตรูพืชกัดกินเป็นอาหาร
- ค) แมลงที่กินน้ำหวานของพืช
- ง) แมลงที่อยู่ในต้นพืช

25. ในการกำจัดวัชพืชโดยวิธีที่ดีที่สุด คือ ข้อใด

- ก) เฝ้า
- ข) ถอน
- ค) ฉีดพ่นสารเคมี
- ง) เติร์ยมดินและคัดเมล็ดพันธุ์

26. คำว่า “วัชพืช” คือ ข้อใด

- ก) ไม้ไร่พืชหลักที่ปลูก
- ข) พืชที่ขึ้นในแปลงนา
- ค) พืชที่มีประโยชน์
- ง) หญ้าในแปลงนา

27. ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุด

- ก) ถ้าปลูกข้าวหนาแน่นจะทำให้ลดจำนวนวัชพืชได้
- ข) น้ำสามารถควบคุมวัชพืชได้
- ค) การควบคุมแมลงจะทำให้วัชพืชตายได้
- ง) วัชพืชมีจำนวนมากๆ สามารถนำกลับมาทำปุ๋ยได้

28. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการคลุมดิน

- ก) ช่วยกำจัดวัชพืช
- ข) ช่วยรักษาความชุ่มชื้นของผิวดิน
- ค) ป้องกันการชะล้างของหน้าดิน
- ง) ทำให้ดินนุ่ม ง่ายต่อการเติบโตของพืช

29. ข้าวอายุ 28 วัน ควรใส่น้ำกี่เซนติเมตร

- ก) ความสูงน้ำเท่ากับความสูงของข้าว
- ข) 5 เซนติเมตร
- ค) ไม่เกิน 10 เซนติเมตร
- ง) 10 - 15 เซนติเมตร

30. ถ้าฝนตกชุกในช่วงข้าวออกรวงจะมีผลอย่างไร

- ก) ทำให้ข้าวไม่ออกรวง
- ข) ข้าวออกรวงช้า
- ค) ทำให้ข้าวเป็นโรคเชื้อรา
- ง) ข้าวงามขึ้น

31. “น้ำ” มีชีวิต ข้อใดเป็นคำกล่าวที่ถูกต้อง

- ก) น้ำเคลื่อนไหวได้
- ข) เป็นเครื่องจักรกลน้ำ
- ค) เป็นปรากฏการณ์
- ง) เป็นคุณสมบัติพิเศษทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงอยู่ได้

32. เวลาใดที่เหมาะสมในการฉีดพ่นสารเคมี

- ก) เวลาเช้าแดดอ่อนๆ
- ข) เวลากลางวัน
- ค) เวลาเย็นมีลมแรง
- ง) เวลาฝนตก

33. ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 มีธาตุอาหารชนิดใดผสมอยู่ในปริมาณมากที่สุด

- ก) โซเดียม
- ข) ไนโตรเจน
- ค) ฟอสฟอรัส
- ง) โพแทสเซียม

34. ข้อใดคือการคัดเมล็ดพันธุ์ข้าว วิธีใดได้ผลดีที่สุด

- ก) คัดด้วยน้ำเปล่า
- ข) คัดด้วยน้ำเกลือ
- ค) คัดด้วยมือ
- ง) เลือกซื้อพันธุ์ข้าว

35. ฉลากข้างขวดสีแดงของสารเคมี มีความหมายว่าอย่างไร

- ก) แสดงความเป็นพิษมาก
- ข) แสดงความเป็นพิษน้อย
- ค) ใช้ได้แต่ต้องระวังอันตราย
- ง) ใช้เฉพาะโรค

36. พืชเป็นโรคมีสาเหตุจากข้อใด

- ก) รา
- ข) แบคทีเรีย
- ค) ไวรัส
- ง) ถูกทุกข้อ

37. ปัจจัยใดที่ทำให้พืชเป็นโรค

- ก) เชื้อสาเหตุ
- ข) พืชอาศัย
- ค) สภาพแวดล้อม
- ง) ถูกทุกข้อ

38. แมลงศัตรูข้าวมาทำลายข้าวช่วงเวลาใด

- ก) กลางคืน
- ข) กลางวัน
- ค) เวลาใดก็ได้
- ง) ฝนตก

39. น้ำที่มีสารตะกั่วและสารปรอทปนอยู่มากจนเป็นอันตราย เรียกว่าอะไร

- ก) น้ำเน่า
- ข) น้ำกร่อย
- ค) น้ำเป็นพิษ
- ง) น้ำโสโครก

40. ตะไคร่น้ำ → ไร่น้ำ → ปลา ห่วงโซ่นี้ใครเป็นผู้ผลิต

ก) ตะไคร่น้ำ

ข) ไร่น้ำ

ค) ตะไคร่น้ำ และ ไร่น้ำ

ง) ไร่น้ำ และ ปลา

\*\*\*\*\*

เฉลยคำตอบที่ถูกต้อง

| ข้อ | คำตอบ | ข้อ | คำตอบ | ข้อ | คำตอบ | ข้อ | คำตอบ |
|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| 1   | ข     | 11  | ข     | 21  | ข     | 31  | ง     |
| 2   | ง     | 12  | ค     | 22  | ค     | 32  | ก     |
| 3   | ข     | 13  | ข     | 23  | ค     | 33  | ค     |
| 4   | ก     | 14  | ก     | 24  | ข     | 34  | ข     |
| 5   | ง     | 15  | ง     | 25  | ข     | 35  | ก     |
| 6   | ก     | 16  | ก     | 26  | ก     | 36  | ง     |
| 7   | ค     | 17  | ค     | 27  | ข     | 37  | ง     |
| 8   | ค     | 18  | ก     | 28  | ง     | 38  | ก     |
| 9   | ง     | 19  | ค     | 29  | ค     | 39  | ค     |
| 10  | ข     | 20  | ง     | 30  | ค     | 40  | ก     |



## ภาคผนวก ง

### แบบประเมินพฤติกรรมการทำการเกษตรของเกษตรกร

#### คำชี้แจง

“หลักสูตรการบริหารศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน” เป็นกระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกรที่จะปรับใช้หรือพัฒนาให้เหมาะสมกับพื้นที่ของตนเองที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้, ทดลอง, คิด, วิเคราะห์ จนเป็นแนวปฏิบัติของตนเอง

แบบสอบถามครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามท่าน ที่ต้องใช้ชีวิตอยู่กับการบริหารศัตรูพืชอยู่ตลอดเวลา โดยขอให้ระบุวิธีปฏิบัติของท่านในอดีต คือ ก่อนรับการส่งเสริมเสริม และระบุวิธีปฏิบัติหลังจากรับการส่งเสริม ให้ตรงกับข้อเท็จจริงมากที่สุด ตามระดับปฏิบัติดังนี้

|                  |   |
|------------------|---|
| ปฏิบัติทุกครั้ง  | 4 |
| ปฏิบัติบ่อยครั้ง | 3 |
| ไม่แน่ใจ         | 2 |
| ปฏิบัติบางครั้ง  | 1 |
| ไม่เคยปฏิบัติเลย | 0 |

| ด้านการปลูกพืชให้แข็งแรงสมบูรณ์                                            | ก่อนเรียน |   |   |   |   | หลังเรียน |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|
|                                                                            | 4         | 3 | 2 | 1 | 0 | 4         | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 1. มีการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับพันธุ์พืชที่จะใช้เพาะปลูก                    |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 2. แสวงหาเมล็ดหรือต้นกล้าพืชที่ด้านทานโรครมาใช้ในการเพาะปลูก               |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 3. แสวงหาเมล็ดหรือต้นกล้าพืชที่ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมมาใช้ในการเพาะปลูก |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 4. มีการสำรวจศัตรูพืชที่อยู่ในบริเวณเพาะปลูก                               |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 5. มีการสำรวจเพื่อค้นหาศัตรูของศัตรูพืชที่อยู่ในบริเวณเพาะปลูก             |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 6. มีการปรับปรุงดินก่อนทำการเพาะปลูก                                       |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 7. การปลูกพืชโดยเว้นระยะที่เหมาะสม                                         |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 8. ต้องการใช้วิธีปลูกพืชหมุนเวียน                                          |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |

| ด้านการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ                                                | ก่อนเรียน |   |   |   |   | หลังเรียน |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|
|                                                                             | 4         | 3 | 2 | 1 | 0 | 4         | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 1. ทำความเข้าใจข้อแตกต่างในการปราบศัตรูพืชด้วยสารเคมีกับใช้ศัตรูตามธรรมชาติ |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 2. เลือกใช้สารเคมีที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม                           |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 3. เลือกใช้สารเคมีที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้                                |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 4. การกำจัดศัตรูพืชด้วยสารเคมี                                              |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 5. การกำจัดวัชพืชด้วยสารเคมี                                                |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 6. การกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีธรรมชาติ (การปราบศัตรูพืชด้วยศัตรูตามธรรมชาติ)   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 7. การกำจัดวัชพืชด้วยวิธีการบำรุงดิน                                        |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |

| ด้านการลงแปลงปลูกพืชอย่างสม่ำเสมอ                          | ก่อนเรียน |   |   |   |   | หลังเรียน |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|
|                                                            | 4         | 3 | 2 | 1 | 0 | 4         | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 1. การหมั่นสังเกตการเติบโตของพืชในแปลงปลูก                 |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 2. การหมั่นสังเกตศัตรูพืชในแปลงปลูก                        |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 3. การหมั่นสังเกตวัชพืชในแปลงปลูก                          |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 4. การกำหนดตารางเวลาสำหรับการกำจัดวัชพืช                   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 5. การกำหนดตารางเวลาสำหรับการกำจัดศัตรูพืช                 |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 6. การติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพดินในช่วงเพาะปลูก         |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 7. การติดตามความเพียงพอของปริมาณน้ำสำหรับพืชในแปลงเพาะปลูก |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 8. การแก้ปัญหาทันทีที่พบในแปลงปลูก                         |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |

| ด้านเป็นผู้เชี่ยวชาญในแปลงปลูกพืช                                        | ก่อนเรียน |   |   |   |   | หลังเรียน |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|
|                                                                          | 4         | 3 | 2 | 1 | 0 | 4         | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 1. การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาในแปลงปลูก                                  |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 2. การหมั่นรักษาสมดุลของนิเวศในแปลงปลูกโดยไม่พึ่งพาสารเคมี               |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 3. นำการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในแปลงปลูกมาใช้ในการประกอบการตัดสินใจแก้ไขปัญหา |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 4. นำความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศไปใช้ประโยชน์ในการปลูกพืช                  |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 5. แสวงหาวิธีการเพาะปลูกที่แตกต่างไปจากที่เคยปฏิบัติ                     |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 6. บริหารจัดการการเพาะปลูกอย่างเป็นขั้นตอน                               |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |
| 7. ใช้จ่ายในการเพาะปลูกอย่างประหยัดแต่ได้ผลดี                            |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |

### ข้อมูลส่วนตัว

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ ..... ปี

3. ระดับการศึกษา ☐ ไม่มีวุฒิการศึกษา  
☐ ประถมศึกษา  
☐ มัธยมศึกษาตอนต้น  
☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย  
☐ อื่นๆ .....

4. พืชที่เคยเพาะปลูก  
 1. ....  
 2. ....  
 3. ....  
 4. ....

5. ปัจจุบันท่านเพาะปลูกพืชอะไรเป็นหลัก .....

6. ขนาดพื้นที่เพาะปลูกของท่านประมาณ ..... ไร่ ..... งาน

\*\*\*\*\*