

แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ  
โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว  
จังหวัดเชียงใหม่



ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน  
มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
พ.ศ. 2566

แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ  
โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว  
จังหวัดเชียงใหม่



ยุทธวิวัฒน์ เพ็ชรวงศ์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2566

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ  
โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว  
จังหวัดเชียงใหม่

ยุทธวิวัฒน์ เพ็ชรวงศ์

การค้นคว้าอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน

พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก .....

(อาจารย์ ดร.ปรมินทร์ นาระทะ)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผานิตย์ นาขยัน)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

(อาจารย์ ดร.รัชชานนท์ สมบูรณ์ชัย)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร .....

(อาจารย์ ดร.รัชชานนท์ สมบูรณ์ชัย)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการรับรองแล้ว

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ)

รองอธิการบดี

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

<b>ชื่อเรื่อง</b>	แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
<b>ชื่อผู้เขียน</b>	สิบเอกยุทธวิวัฒน์ เพ็ชรวงศ์
<b>ชื่อปริญญา</b>	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน
<b>อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก</b>	อาจารย์ ดร.ปรมินทร์ นาระทะ

### บทคัดย่อ

การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตรสำหรับทหารกองประจำการ โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เป็นงานวิจัยเชิงผสมผสาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ 1) บริบทการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรคในกิจกรรมด้านการเกษตร 2) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในกิจกรรมด้านการเกษตร 3) จัดทำแนวทางการเรียนรู้และแก้ปัญหากิจกรรมด้านการเกษตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือทหารกองประจำการ ผลัดที่ 1 รุ่นปี 2565 จำนวน 93 นาย โดยใช้เครื่องมือแบบสอบถามก่อนและหลังการอบรม การดำเนินกิจกรรมอบรม และแบบประเมินความพึงพอใจ เก็บข้อมูลโดยลงพื้นที่สำรวจกิจกรรมการเกษตรเดิม วัดความรู้ของกลุ่มประชากรเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการเกษตร นำผลการทดสอบความรู้มาออกแบบกิจกรรมการอบรม และสังเกตบันทึกผลระหว่างดำเนินการ วัดผลความรู้หลังการอบรมและข้อเสนอแนะ นำผลการประเมินและการดำเนินกิจกรรมมากำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร จากการศึกษาพบว่า ด้านบริบท การดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรคของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร เริ่มมีการดำเนินการขึ้นเมื่อประมาณเดือนมีนาคม พ.ศ.2560 มีพื้นที่ 2 ไร่ 3 งาน 41 ตารางวา ได้ส่งกำลังพลไปศึกษาที่ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ จังหวัดเชียงราย ทั้งหมดจำนวน 13 รุ่น รวม 23 นาย มีการดำเนินกิจกรรมการเกษตรจำนวน 23 ฐาน บางฐานขาดการปรับปรุงและบางฐานได้ยกเลิกกิจกรรมไป จึงได้นำไปสู่การพัฒนากิจกรรมจากเดิมเป็น 4 กิจกรรมหลักได้แก่ 1) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการปลูกผัก 2) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเลี้ยงสัตว์ 3) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการทำปุ๋ยชีวภาพ และ 4) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการทำปุ๋ยหมัก ในการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ในกิจกรรมด้านการเกษตร ได้วัดความรู้ก่อนการอบรมของกลุ่มประชากรเกี่ยวกับความรู้ การเกษตรพบว่ามีความรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย จึงจัดการอบรมการเรียนรู้กิจกรรมด้านการเกษตร จำนวน 4 กิจกรรม โดยเน้นย้ำหัวข้อที่มีการตอบผิดมากที่สุดในแต่ละกิจกรรม จากนั้นทำการวัดความรู้หลังการอบรมพบว่ามีความรู้ที่เพิ่มขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด จากนั้นนำข้อมูลจากการเรียนรู้กิจกรรมด้านการเกษตรจำนวน 4 กิจกรรม มาจัดทำแนวทางการเรียนรู้และแก้ปัญหากิจกรรมด้านการเกษตรสำหรับทหารกองประจำการ ดังนี้ 1) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการปลูกผัก เรียนรู้เกี่ยวกับการเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ การเตรียมดินสำหรับเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก การคัดเมล็ดพันธุ์ผัก การเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก

การดูแลและการรดน้ำหลังการเพาะเมล็ด การเตรียมแปลงปลูกผัก การกำจัดวัชพืช การขึ้นแปลงปลูกผัก และการใส่ปุ๋ยคอก การทำขอบแปลงด้วยไม้ไผ่ การเพาะปลูกพืชและการเก็บเกี่ยว การคลุมหน้าดิน การดูแลหลังการเพาะปลูก และการเก็บเกี่ยวผลผลิต 2) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเลี้ยงสัตว์ มีการเลี้ยงปลา การเลี้ยงไก่ และการเลี้ยงสุกร เรียนรู้เกี่ยวกับ การดูแลและการจัดการโรงเรือนและสถานที่เลี้ยง การให้อาหาร และน้ำ การดูแลเมื่อสัตว์ป่วย และการนำมูลสัตว์ไปใช้ประโยชน์ 3) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการทำปุ๋ยชีวภาพ เรียนรู้เกี่ยวกับ วิธีการทำและการนำไปใช้ 4) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการทำปุ๋ยหมัก เรียนรู้เกี่ยวกับ การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ วิธีการทำและวิธีการนำไปใช้

คำสำคัญ : โครงการทหารพันธุ์ดี, ทหารกองประจำการ, การจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร



<b>Title</b>	GUIDELINES OF AGRICULTURAL LEARNING MANAGEMENT FOR ENLISTED SOLDIERS OF TAHARN PUN DEE PROJECT IN PICHIT PREECHAKORN MILITARY CAMP. CHIANG DAO DISTRICT, CHIANG MAI PROVINCE
<b>Author</b>	Sgt. Yutthiwat Petchwong
<b>Degree</b>	Master of Science in Geosocial Based Sustainable Development
<b>Advisory Committee Chairperson</b>	Dr. Porramin Narata

### ABSTRACT

A Study of An Guidelines of Agricultural Learning Management for Enlisted Soldiers of Taharn Pun- Dee Project in Phichit Preechakorn Military Camp, Chiang Dao District, Chiang Mai Province is a mixed-method research. The objectives are to study the following issues: 1)Operational context, problems and obstacles in farming activities; 2) Development of learning activities in farming activities; 3) Prepare approach for learning and solving problems in farming activities. The samples used in the study were 93 enlisted personnel, 1<sup>st</sup> tour of duty, year 2022, using questionnaires before and after training, conducting training activities and a satisfaction assessment form. Data was collected by site visiting to survey the traditional farming activities, measures a population's knowledge on farming. The results of the knowledge test were applied to design training activities and observe the record during the process, evaluate knowledge after training and suggestions. Then, the results of evaluation and implementation were used to determine an approach for management of farming learning. From the study, it was found that on the context, operation, problems and obstacles of the Taharn Pun- Dee Project, Phichit Preechakorn Military Camp, it began to operate around March 2017, with an area of 2 rai 3 ngan 41 square wah, dispatching troops to study at Chakrapan Pensiri Center for Plant Development, Chiang Rai Province, a total of 13 batches, totaling 23 officers. There were 23 bases of farming activities, some of which lacked improvement and some of which canceled their activities. This led to development of the activities from the 4 main activities, namely 1) learning activities on growing vegetables, 2) animal farming learning

activities, 3) bio-fertilizing learning activities, and 4) composting learning activities. In development of learning activities in farming activities, the farming knowledge test was conducted before training of the population. It was found that the overall knowledge was at a low level. Therefore, a training course on farming activities was organized in total of 4 activities, emphasizing on the topics with the most wrong answers in each activity. After that, the knowledge was measured after the training and it was found that the knowledge was increased to the highest level. After that, the data from the four farming activities learned were used to create an approach for learning and problem solving for farming activities for the registered soldiers as follows: 1) Learning activities on vegetable growing, learning about planting vegetable seeds, preparing materials and equipment, preparing the soil for planting vegetable seeds, vegetable seed sorting, planting vegetable seeds, maintenance and watering after sowing, preparing vegetable plots, weeding, planting vegetable in plots and adding manure, making the edge of the plot with bamboo, planting and harvesting, mulching, post-planting care and harvesting; 2) Animal husbandry learning activities, including fish farming, chicken farming and pig farming, learning about maintaining and managing greenhouses and kennels, feeding and giving water, caring for sick animals and utilization of manure; 3) Learning activities on making biofertilizers, learning about how to do it and how to use it; 4) Composting learning activities, learning about preparing materials, learning about how to do it and how to use it.

Keywords : Taharn Pun - Dee Project, enlisted soldiers, agricultural learning

## กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระ เรื่อง แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจาก ความกรุณาอย่างดียิ่ง ของ อาจารย์ ดร.ปรมินทร์ นาระทะ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผานิตย์ นาขັນ และ อาจารย์ ดร.รัชชานนท์ สมบูรณ์ชัย อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ พัฒนาหัวข้อการค้นคว้าอิสระ ร่วมวางแผนการดำเนินงาน และตรวจสอบแก้ไขตรวจแก้ไข รูปเล่มการค้นคว้าอิสระ จนกระทั่งสำเร็จอย่างสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณมูลนิธิชัยพัฒนา ที่ได้คัดเลือกข้าพเจ้าให้เข้ารับทุนการศึกษาพระราชทาน ในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพัฒนามิถุภัณฑ์อย่างยั่งยืน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ จึงนำมาสู่งานวิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ผู้สอนหลักสูตรการพัฒนามิถุภัณฑ์อย่างยั่งยืนทุกท่าน ที่ได้ ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ให้คำแนะนำในการทำวิจัย ขอขอบพระคุณครอบครัวที่คอยให้กำลังใจ ขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นหลักสูตรการพัฒนามิถุภัณฑ์อย่างยั่งยืน รุ่นที่ 17 ทุก ๆ คน รวมถึงทหารกอง ประจำการที่ปฏิบัติงานในโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร ที่ให้การช่วยเหลือให้การวิจัยในครั้งนี้ ลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณกองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 7 ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอ เชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้อนุเคราะห์และเอื้อเฟื้อในการจัดทำข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลในการวิจัยใน ครั้งนี้ของข้าพเจ้าให้ประสบผลสำเร็จลุล่วงอย่างดียิ่ง คุณค่า และประโยชน์ที่เกิดจากการศึกษาการ ค้นคว้าอิสระเล่มนี้ ขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน และเพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัยต่อไป

ยุทธิวัฒน์ เพ็ชรวงศ์



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามในการวิจัย.....	3
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์.....	6
นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ.....	7
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร.....	8
หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร.....	9
ทฤษฎีในการวิจัย.....	15
แนวคิดในการวิจัย.....	19
โครงการทหารพันธุ์ดี.....	28
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	37

กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	41
บทที่ 3 วิธีการวิจัย .....	42
พื้นที่ในการวิจัย .....	42
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	43
เครื่องมือในการวิจัย.....	43
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	44
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	46
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	48
ตอนที่ 1 บริบท, การดำเนินงาน, ปัญหาและอุปสรรคในกิจกรรมด้านการเกษตร ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่... 48	
ตอนที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่.....	79
ตอนที่ 3 แนวทางการเรียนรู้ และแก้ปัญหากิจกรรมด้านการเกษตร สำหรับ ทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่.....	167
บทที่ 5 สรุป และข้อเสนอแนะ .....	209
สรุปผล .....	209
อภิปรายผล.....	220
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	224
บรรณานุกรม.....	226
ภาคผนวก.....	230
ภาคผนวก ก แบบทดสอบก่อนการอบรม (Pre - Test).....	231
ภาคผนวก ข แบบทดสอบหลังการอบรม (Post - Test).....	236

ภาคผนวก ค แบบประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนิน การจัดการอบรม  
    แนวทางการเรียนรู้ด้านการเกษตร..... 241  
ประวัติผู้วิจัย..... 245



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 อายุของกลุ่มประชากร .....	79
ตารางที่ 2 ที่อยู่อาศัยของกลุ่มประชากร .....	80
ตารางที่ 3 การศึกษาของกลุ่มประชากร .....	81
ตารางที่ 4 การทำเกษตรผสมผสานของกลุ่มประชากร.....	81
ตารางที่ 5 ประเภทการทำเกษตรของครอบครัวของกลุ่มประชากร .....	82
ตารางที่ 6 ผลการประเมินของกลุ่มประชากรก่อนรับการอบรม (Pre - Test).....	84
ตารางที่ 7 ข้อมูลด้านสถิติของกลุ่มประชากร หลังการเข้ารับการอบรม .....	145
ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบข้อมูลด้านสถิติของกลุ่มประชากร .....	151
ตารางที่ 9 ข้อมูลด้านสถิติ (Paired Samples Test).....	152
ตารางที่ 11 ข้อมูลด้านสถิติ (Paired Samples Test) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเข้ารับการ อบรมกิจกรรมการปลูกผัก .....	154
ตารางที่ 12 ข้อมูลด้านสถิติ (Paired Samples Test) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเข้ารับการ อบรมกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์.....	156
ตารางที่ 13 ข้อมูลด้านสถิติ (Paired Samples Test) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเข้ารับการ อบรมกิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก .....	158
ตารางที่ 14 ข้อมูลด้านสถิติ (Paired Samples Test) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเข้ารับการ อบรมกิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ .....	160
ตารางที่ 15 ข้อมูลด้านสถิติ (Paired Samples Test) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเข้ารับการ อบรมกิจกรรมเกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี.....	162
ตารางที่ 16 ระดับการประเมินความพึงพอใจ ปัจจัยเกี่ยวกับโครงการและสภาพแวดล้อม (Input) .....	164
ตารางที่ 17 ระดับการประเมินความพึงพอใจ ปัจจัยเกี่ยวกับกระบวนการ (Process).....	165
ตารางที่ 18 ระดับการประเมินความพึงพอใจ ปัจจัยด้านผลผลิตของโครงการ (Output).....	166

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร ..... 167



## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	41
ภาพที่ 2 พื้นที่แปลงผัก 25 แปลง ด้านหน้าโครงการทหารพันธุ์ดี.....	54
ภาพที่ 3 โรงเก็บน้ำหมักชีวภาพ.....	55
ภาพที่ 4 โรงเรือนเพาะกล้า.....	56
ภาพที่ 5 บ่อเลี้ยงกบ.....	57
ภาพที่ 6 ชุมทางเดินกลาง.....	58
ภาพที่ 7 แปลงผักด้านหลัง.....	59
ภาพที่ 8 โรงเรือนเลี้ยงไก่ขนาดเล็ก.....	60
ภาพที่ 9 ลานปลูกผักสวนครัว พื้นที่ตรงเนินลาดชัน.....	61
ภาพที่ 10 ทางเดินและลานปลูกผักสวนครัว.....	62
ภาพที่ 11 แปลงผักอายุสั้น.....	63
ภาพที่ 12 สวนกล้วยน้ำว้าและกล้วยหอม.....	64
ภาพที่ 13 บ่อเลี้ยงปลา.....	65
ภาพที่ 14 โรงเรือนเพาะกล้าขนาดเล็ก.....	66
ภาพที่ 15 ชุมทางเดินเข้าด้านหน้าโครงการทหารพันธุ์ดี.....	67
ภาพที่ 16 โรงเรือนเพาะเห็ด.....	69
ภาพที่ 17 ลานเลี้ยงไก่แบบปล่อย.....	70
ภาพที่ 18 โรงเรือนเลี้ยงสุกร.....	71
ภาพที่ 19 บ่อสำหรับใส่ใบไม้เพื่อทำปุ๋ยหมัก.....	72
ภาพที่ 20 เตาเผาไม้สั้มน้ำ.....	73
ภาพที่ 21 ลานเลี้ยงไก่แบบปล่อย.....	74

ภาพที่ 22	ซุ้มไม้เถา.....	75
ภาพที่ 23	โรงเรือนคลุมพลาสติกใส.....	76
ภาพที่ 24	แปลงริมรั้วด้านหน้า.....	77
ภาพที่ 25	ภาพแสดงพื้นที่การดำเนินกิจกรรม.....	78
ภาพที่ 26	การศึกษาดูงาน ณ ไร่เกษตรอินทรีย์ Organic farm.....	95
ภาพที่ 27	กิจกรรมการอบรมด้านการปลูกผัก.....	116
ภาพที่ 28	กิจกรรมการอบรมด้านการเลี้ยงสัตว์ (ปลา).....	121
ภาพที่ 29	กิจกรรมการอบรมด้านการเลี้ยงสัตว์(ไก่).....	125
ภาพที่ 30	กิจกรรมการอบรมด้านการเลี้ยงสัตว์(สุกร).....	128
ภาพที่ 31	กิจกรรมการอบรมด้านการทำปุ๋ยชีวภาพ.....	135
ภาพที่ 32	กิจกรรมการอบรมด้านการทำปุ๋ยหมัก.....	141
ภาพที่ 33	ผังภาพโดยรวมกิจกรรมการอบรมด้านการปลูกผัก.....	168
ภาพที่ 34	ผังภาพโดยรวมกิจกรรมการอบรมด้านการเลี้ยงสัตว์.....	187

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความสำคัญของปัญหา

การเกษตรถือเป็นอาชีพพื้นฐานของคนในสังคมไทยตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งประเทศไทยหรือเมืองสยามในขณะนั้นได้ชื่อว่า“อู่ข้าวอู่น้ำ” หมายถึง การมีสภาพแวดล้อม มีดิน มีน้ำที่อุดมสมบูรณ์ มีดินแดนที่เหมาะสมเหมาะแก่การทำการกสิกรรมหรือการทำการเกษตร อีกทั้งการเกษตรยังเป็นแหล่งผลิตปัจจัย 4 ในการดำรงชีวิตของคนในอดีตอีกด้วย ซึ่งประกอบด้วย ที่อยู่อาศัย อาหาร เครื่องนุ่งห่มและยารักษาโรค รวมถึงการเกษตรยังเป็นอาชีพหลักและเป็นรายได้หลักให้กับประเทศ ดังข้อมูลสถิติของการส่งออก ของกระทรวงพาณิชย์ ปี 2564 ช่วงเดือน มกราคม ถึงเดือนเมษายน มีการส่งออกสินค้าทางการเกษตรมากที่สุดคือ อาหารแปรรูป, อาหารสัตว์, ผลิตภัณฑ์ข้าวสาลีและอาหารสำเร็จรูปอื่น ๆ, ผลไม้กระป๋องและแปรรูป และผลิตภัณฑ์ข้าว เรียงตามลำดับ (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร, 2564)

ความสำคัญด้านการเกษตรนั้น มีมากมายหลายประการกับการดำเนินชีวิตความเป็นอยู่คู่กับสังคมไทยมาช้านาน ตั้งแต่โบราณกาล ดังมีความตอนหนึ่งในพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ในโอกาสพระราชทานแก่คณะผู้นำสหกรณ์การเกษตรและสหกรณ์นิคม เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2521 มีความว่า

“...การอาชีพเพาะปลูกนี้มีความสำคัญมาก เพราะการเพาะปลูกนี้เป็นจุดเริ่มต้นของชีวิตมนุษย์ ถ้าเราไม่มีการเพาะปลูกก็จะมีชีวิตดิ้นรนที่จะมาเป็นอาหารหรือ เป็นเครื่องนุ่งห่ม หรือเป็นสิ่งก่อสร้าง ฉะนั้น ต้องทำการกสิกรรม...” (Arya, 2552)

กองพลทหารราบที่ 7 เป็นหน่วยงานด้านการทหารที่มีการฝึกกำลังพลให้มีความเชี่ยวชาญด้านการรบ ไม่ว่าจะเป็นการรบในเมืองหรือรบป่าภูเขา รวมถึงการฝึกเกี่ยวกับกับภารกิจพิเศษด้านอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น การช่วยเหลือด้านการบรรเทาสาธารณภัยและการช่วยเหลือสังคมในด้านต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีกำลังพลส่วนหนึ่งที่ได้เข้ารับการฝึกอบรมและการส่งเสริมด้านการประกอบอาชีพ โดยใช้กิจกรรมด้านการเกษตรเข้ามาให้ความรู้แก่กำลังพล โดยกิจกรรมด้านการเกษตรเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งในหน่วยงานทหารหรือหน่วยขึ้นตรงของกองพลทหารราบที่ 7 ได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งได้มีการส่งกำลังพลเข้าไปรับการอบรมจากศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ จังหวัดเชียงราย



เมื่อจบหลักสูตรการอบรมด้านการเกษตร จึงนำความรู้ที่ได้จากการอบรมมาลงมือปฏิบัติในพื้นที่ค่ายของตนเอง และยังได้ส่งต่อความรู้ที่ได้ให้กับกำลังพลในค่าย จากความสำคัญของการดำเนินกิจกรรมด้านการเกษตรดังกล่าวที่จะเป็นพื้นฐานของการดำรงชีวิตของพลทหารหรือทหารกองประจำการ ภายหลังจากการปลดประจำการ โดยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงให้ความสำคัญและได้มีพระราชกระแสรับสั่งให้ดำเนินโครงการทหารพันธุ์ดีขึ้น โดยทรงให้หน่วยทหารต่าง ๆ ทั่วประเทศได้นำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานตามความเหมาะสม และให้สอดคล้องกับสภาพบริบทของแต่ละพื้นที่ ที่จะสามารถเอื้อต่อการทำการเกษตรที่มีลักษณะแตกต่างกันไปได้

กองทัพบกได้น้อมนำพระราชกระแสรับสั่งของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในเรื่องของการส่งเสริมและให้ความรู้ด้านการเกษตรให้กับกำลังพลผู้ที่มีความสนใจ ได้มีโอกาสเรียนรู้ขั้นตอนและกระบวนการปลูกผักแบบปลอดภัย รวมถึงการเกษตรแบบผสมผสาน สามารถนำความรู้ที่ได้ นำไปต่อยอดและกระจายความรู้สู่ชุมชนในท้องถิ่นของตนเองต่อไปได้ โดยค่ายพิชิตปรีชากรได้ดำเนินโครงการทหารพันธุ์ดีมาอย่างต่อเนื่อง มีการดำเนินงานตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในพื้นที่ของหน่วย โดยได้ดำเนินการใช้พื้นที่ส่วนหนึ่งของค่ายพิชิตปรีชากรเป็นศูนย์การเรียนรู้และแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการบริโภคให้กับกำลังพลและครอบครัว ตลอดจนประชาชนที่อาศัยอยู่พื้นที่โดยรอบของค่าย รวมถึงได้มีการจัดจำหน่ายพืชผักในราคาที่ย่อมเยา เพื่อช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายในครัวเรือน และช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อนให้กับประชาชน ให้มีความมั่นคงด้านอาหาร ซึ่งเป็นการเสริมสร้างความมั่นคงภายในประเทศอีกอย่างหนึ่ง

กองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 7 ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่ได้น้อมนำเอาพระราชกระแสรับสั่งของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มาปรับใช้ภายใต้โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร โดยมีการนำบุคลากรในหน่วยงานและทหารกองประจำการที่มีความสนใจเข้าร่วมการอบรม ณ โครงการศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย ภายหลังจากเข้ารับการอบรมเสร็จแล้ว จึงนำความรู้ที่ได้กลับมาปฏิบัติภายในหน่วยงานของตนเอง โดยมีการดำเนินงานจัดทำเป็นการเกษตรแบบผสมผสาน ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และมีกิจกรรมการปลูกผัก เช่น พืชผักพื้นบ้าน พืชสมุนไพรต่าง ๆ การผลิตปุ๋ยหมัก ร่วมกับการเลี้ยงสัตว์อื่น ๆ เช่น เลี้ยงปลาตุ๊ก เลี้ยงไก่ เลี้ยงสุกร เป็นต้น

เนื่องจากการดำเนินงานภายใต้โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร มีการดำเนินกิจกรรมด้านการเกษตรแบบผสมผสาน แต่ยังคงขาดการดำเนินการศึกษาอย่างถ่องแท้ในเรื่องการปลูกพืชที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ การจัดทำแผนการเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรมที่มีการบันทึกกิจกรรมเป็นลายลักษณ์อักษร รวมถึงการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากการอบรมเผยแพร่ให้กับบุคลากรและทหาร

กองประจำการภายในหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจมีปัญหาและอุปสรรคที่ต้องทำการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดกระบวนการการเรียนรู้และเกิดการพัฒนากระบวนการดำเนินงานกิจกรรมด้านการเกษตร ให้กับทหารกองประจำการอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาแนวทางการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อจัดทำเป็นแผนการเรียนรู้ในการดำเนินกิจกรรมด้านการเกษตรให้กับทหารกองประจำการ ซึ่งทหารกองประจำการถือเป็นกำลังพลที่มีคุณภาพ เนื่องจากได้รับการฝึกให้มีความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ อีกทั้งได้รับการปลูกฝังให้มีระเบียบวินัย มีความประพฤติที่ดี และเมื่อปลดประจำการออกไปก็เป็นความรู้ติดตัว ถือเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของทหารกองประจำการด้วย อีกทั้งยังสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประกอบอาชีพ และสร้างรายได้หลังปลดประจำการ หรือนำความรู้ที่ได้จากการอบรมด้านการเกษตรแบบผสมผสาน นำไปเผยแพร่ให้กับคนในชุมชน เพื่อลดความเสี่ยงเรื่องรายได้จากการทำการเกษตรและการปลูกพืชเชิงเดี่ยวในพื้นที่ของตนเองได้

### คำถามในการวิจัย

1. บริบทพื้นที่ กิจกรรมการดำเนินการ ในด้านการเกษตร รวมถึงปัญหาในการดำเนินการดังกล่าวเป็นอย่างไร
2. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วยกิจกรรมอะไรบ้าง และแต่ละกิจกรรมมีการดำเนินการเพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ของทหารกองประจำการได้อย่างไร
3. จะมีแนวทางในการแก้ไขปัญหา ปรับปรุงกิจกรรม และการดำเนินการให้ทหารกองประจำการเกิดกระบวนการเรียนรู้ภายใต้กิจกรรมการเกษตรได้อย่างไร

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจบริบท การดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรค ในกิจกรรมด้านการเกษตร ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
3. เพื่อศึกษาแนวทางการเรียนรู้ และแก้ปัญหากิจกรรมด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

## ประโยชน์ที่ได้รับ

### ประโยชน์ในการวิจัย

1. ได้ทราบบริบท การดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรค ในกิจกรรมด้านการเกษตร ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
2. ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
3. ได้แนวทางการปฏิบัติด้านการเกษตรเพื่อการเรียนรู้ และแก้ปัญหาที่เหมาะสมสำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาวจังหวัดเชียงใหม่

### ประโยชน์ในการพัฒนา

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีการคาดหวังไว้ว่า ได้ศึกษาบริบทพื้นที่การดำเนินงานของกิจกรรมด้านการเกษตร ภายใต้โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร รวมถึงศึกษาระบบการดำเนินการต่าง ๆ จากกิจกรรมที่เกิดขึ้น และศึกษาถึงปัญหาอุปสรรคที่มีระหว่างการดำเนินกิจกรรมด้านการเกษตรเพื่อนำมาปรับปรุง แก้ไข เพื่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการ แล้วนำความรู้ที่ได้จากการศึกษา มาจัดทำเป็นแผนการเรียนรู้ เพื่อใช้ในการดำเนินงานด้านการเกษตรให้กับทหารกองประจำการ ซึ่งภายหลังจากการปลดประจำการ ทหารกองประจำการเหล่านี้สามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรมและจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้หรือใช้เป็นแบบอย่างในการทำการเกษตรแบบผสมผสาน ตามบ้านหรือชุมชนที่ตนเองอาศัย เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับบริบทพื้นที่นั้น ๆ และเพื่อ

เป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของทหารกองประจำการ รวมถึงสามารถนำความรู้ไปใช้ประกอบอาชีพในอนาคตได้

### ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการทำวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการแบ่งไว้เป็น 4 ด้าน ดังนี้

#### ขอบเขตพื้นที่

การศึกษาการวิจัยมีขอบเขตการศึกษาในพื้นที่โครงการทหารพันธุ์ดี ซึ่งมี ที่ตั้งอยู่ในค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

#### ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษาการวิจัยด้านเนื้อหาเป็นการศึกษารูปแบบการเกษตรผสมผสาน ที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ โดยใช้แนวคิดการทำเกษตรแบบผสมผสาน ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดีค่ายพิชิตปรีชากร

1. ศึกษาบริบท การดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรค ในกิจกรรมด้านการเกษตร ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

- 1.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการทหารพันธุ์ดี
- 1.2 การดำเนินงานเดิม ภายในโครงการทหารพันธุ์ดี จำนวน 23 กิจกรรม ได้แก่
  - 1.2.1 กิจกรรมการปลูกพืชผัก
  - 1.2.2 กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์
  - 1.2.3 กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก
  - 1.2.4 กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ

1.3 รวบรวมปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงาน

2. ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

- 2.1 ข้อมูลทั่วไปของทหารกองประจำการที่เข้าร่วมกิจกรรมการอบรมด้านการเกษตร
- 2.2 การทดสอบความรู้ ก่อนการอบรมด้านการเกษตร (Pre – Test)
- 2.3 การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร
  - 2.3.1 ฐานการเรียนรู้ด้านการปลูกพืชผัก
  - 2.3.2 ฐานการเรียนรู้ด้านการเลี้ยงสัตว์
  - 2.3.3 ฐานการเรียนรู้ด้านการทำปุ๋ยหมัก

### 2.3.4 ฐานการเรียนรู้ด้านการทำปุ๋ยชีวภาพ

2.4 การทดสอบความรู้ หลังการอบรมด้านการเกษตร (Post – Test)

2.5 การเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการอบรมด้านการเกษตร

2.6 การประเมินความพึงพอใจในกิจกรรมการอบรมด้านการเกษตร

3. ศึกษาแนวทางการปฏิบัติด้านการเกษตรเพื่อการเรียนรู้ และแก้ปัญหาที่เหมาะสมสำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

3.1 แนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับพื้นที่ของโครงการทหารพันธุ์ดี

3.2 แนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับทหารกองประจำการ

### ขอบเขตประชากร

การศึกษาการวิจัยด้านประชากรทำการศึกษาจาก ทหารกองประจำการ ผลัดที่ 1 รุ่นปี 2565 จำนวน 93 คน ที่รับราชการอยู่ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

### ขอบเขตระยะเวลา

การศึกษาการวิจัยในครั้งนี้ทำการศึกษาตั้งแต่การเริ่มต้นการจัดตั้งโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร จนถึงปัจจุบัน

### นิยามศัพท์

**โครงการทหารพันธุ์ดี** หมายถึง เป็นโครงการที่กองทัพบก ร่วมกับมูลนิธิชัยพัฒนา โดยศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ รับสนองพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีดำเนินงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้กำลังพลและครอบครัวปลูกผักบริโภคในครัวเรือน หากมีมากให้จำหน่ายเป็นรายได้เสริม และเก็บเมล็ดพันธุ์เพื่อปลูกต่อได้ด้วยตนเอง

**ประชากร** หมายถึง เป็นกลุ่มประชากรที่มีอาชีพรับราชการ เป็นทหารกองประจำการ ผลัดที่ 1 รุ่นปี 2565 ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

**เกษตรผสมผสาน** หมายถึง ระบบการทำเกษตรที่มีการปลูกพืชและมีการเลี้ยงสัตว์อย่างหลากหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน ทำให้เกิดความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์

**เกษตรปลอดภัย** หมายถึง ระบบการทำงานเกษตรที่มีการปลูกพืชผัก โดยมีการใช้สารเคมี หรือปุ๋ยเคมีกับผลิตผลได้ แต่จะต้องอยู่ในปริมาณที่เหมาะสม เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วต้องไม่มีสารตกค้างที่อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

**การเลี้ยงสัตว์** หมายถึง การเลี้ยงสัตว์หลายประเภท ทั้งสัตว์มีปีก สัตว์บก สัตว์น้ำ และสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ เช่น การเลี้ยงกบ การเลี้ยงปลา การเลี้ยงไก่ การเลี้ยงสุกรฯ เป็นต้น

**แผนการเรียนรู้** หมายถึง ความรู้หรือแผนการปฏิบัติที่จัดทำขึ้นมาเป็นลายลักษณ์อักษร และใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดกระบวนการการเรียนรู้ไปสู่จุดหมายอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

**ทหารกองประจำการ** หมายถึง ชายไทยที่มีอายุครบ 21 ปีบริบูรณ์ ซึ่งขึ้นทะเบียนกองประจำการและได้เข้ารับราชการในกองประจำการจนกว่าจะได้ปลดออกจากกองประจำการเมื่อครบตามเวลารับราชการ หรือที่เรียกกันว่า ทหารเกณฑ์ ที่เข้ารับราชการเป็นทหารกองประจำการ ผลัดที่ 1 รุ่นปี 2565

### นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

**การจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร** หมายถึง การรวบรวมเอาความรู้ด้านการเกษตรมาเรียบเรียง และจัดทำเป็นเอกสารอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าถึงความรู้และง่ายต่อการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์เพื่อให้เหมาะสมกับการดำเนินการด้านการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

การตรวจเอกสารประกอบการค้นคว้าอิสระภายใต้หัวข้อการวิจัย “การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่” ซึ่งโครงการทหารพันธุ์ดี เป็นโครงการที่น้อมนำเอาพระราชกระแสรับสั่งของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มาประยุกต์ใช้ในเรื่องของการเกษตรผสมผสานและเกษตรปลอดภัย เพื่อไว้กินเองและเพื่อลดรายจ่ายให้กับผู้ที่มีความสนใจ ได้มีโอกาสเรียนรู้ขั้นตอนและกระบวนการการปลูกผัก ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้ารวบรวมเอกสารเกี่ยวกับหลักการทรงงาน แนวคิด และทฤษฎี ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางประกอบการวิจัย ซึ่งจะได้นำเสนอในประเด็น 6 ประเด็น ดังต่อไปนี้

1. หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร

- 1.1 การพึ่งพาตนเอง
- 1.2 การพออยู่พอกิน
- 1.3 รู้จักประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด
- 1.4 ทำงานแบบองค์รวม
- 1.5 ทำตามลำดับขั้น
- 1.6 การมีส่วนร่วม
- 1.7 ใช้ธรรมชาติช่วยธรรมชาติ
- 1.8 ความเพียร

2. ทฤษฎีในการวิจัย

- 2.1 เศรษฐกิจพอเพียง
- 2.2 การมีส่วนร่วม

3. แนวคิดในการวิจัย

- 3.1 เกษตรผสมผสาน
- 3.2 เกษตรปลอดภัย
- 3.3 การจัดทำฐานเรียนรู้
- 3.4 ความมั่นคงทางอาหาร

4. โครงการทหารพันธุ์ดี
  - 4.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการทหารพันธุ์ดี
  - 4.2 เป้าหมายและการดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. กรอบแนวคิดในการวิจัย

### **หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร**

ตลอดระยะเวลาที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงครองสิริราชสมบัติปกครองประเทศไทย ซึ่งเป็นที่ประจักษ์แก่ปวงชนชาวไทย และทั่วโลกแล้วว่า พระองค์ทรงเป็นพระมหากษัตริย์ที่ทรงอุทิศกำลังพระวรกาย และกำลังพระสติปัญญาในการดูแลสารทุกข์สุกดิบของปวงอาณาประชาราษฎร์โดยตลอดมา ทรงเสด็จเยี่ยมเยือนราษฎรทั่วทุกสารทิศ ทุกภูมิภาคของประเทศไทย และตระหนักถึงสภาพความเป็นอยู่ของปวงราษฎรที่ต้องเผชิญปัญหาต่าง ๆ ในการดำรงชีวิต ด้วยเหตุนี้ พระองค์จึงมีพระราชดำริที่จะแก้ไข และบรรเทาความเดือดร้อนแก่พสกนิกรไม่ว่าจะเชื้อชาติใด ศาสนาใด และไม่ว่าจะอยู่ห่างไกลเพียงใดก็ตาม เพื่อให้ประชาชนของพระองค์มีความอยู่ดีกินดี มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น อันจะเห็นได้จากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริกว่า 4,600 โครงการ ที่กระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย ด้วยเหตุนี้ หลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร หรือในหลวงรัชกาลที่ 9 จึงถือเป็นหลักการที่องค์กรต่าง ๆ นำมาประยุกต์ใช้กับการบริหารองค์กร และบริหารทรัพยากรบุคคล อันเป็นการเดินตามรอยเบื้องพระยุคลบาท ที่นำหลักการทรงงานของพระองค์ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้ (ประชาชาติ, 2560)

#### **การพึ่งพาตนเอง**

เป็นการทำให้ตนเองสามารถอยู่ในสังคมได้ตามสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ สามารถพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืน โดยใช้หลักคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ การวางเส้นทางชีวิตของตนเองให้เรียบง่าย ธรรมดา และเดินสายกลางด้วยปัญญาพร้อมคุณธรรมในจิตใจ เพื่อนำชีวิตไปสู่ความสมดุลของทรัพยากร ให้มีความมั่นคง และเกิดความยั่งยืนในที่สุด

คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2562) ได้ให้ความหมายของคำว่า “การพึ่งพาตนเอง” คือ การพัฒนาตามแนวพระราชดำริ ในเบื้องต้นเป็นการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้ประชาชนมีความแข็งแรงพอที่จะดำรงชีวิตได้ และขั้นตอนต่อไป



คือ การพัฒนาให้ประชาชนสามารถอยู่ในสังคมได้ตามสภาพแวดล้อม สามารถพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืน โดยใช้หลักคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ การวางเส้นทางชีวิตของตนเองให้เรียบง่าย ธรรมดา และเดินสายกลางด้วยปัญญาพร้อมคุณธรรมในจิตใจ เพื่อนำชีวิตไปสู่ความสมดุลของทรัพยากร ให้มีความมั่นคง และเกิดความยั่งยืนในที่สุด เปรียบเสมือนเป็นการวางรากฐานของอาคารให้แข็งแรง ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า

“...การช่วยเหลือสนับสนุนประชาชนในการประกอบอาชีพและตั้งตัวให้มีความพอกินพอใช้ ก่อนอื่นเป็นสิ่งสำคัญยิ่งยวดเพราะผู้มีอาชีพ และฐานะเพียงพอที่จะพึ่งพาตนเองได้ ย่อมสามารถสร้างความเจริญในระดับสูงขึ้นไป...”

พระบรมราชาวาทในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของ  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ หอประชุมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
วันศุกร์ ที่ 19 กรกฎาคม 2517

### การพออยู่พอกิน

การมีทรัพยากรหรือมีอาหารให้เพียงพอต่อการดำรงชีวิต ต้องอาศัยความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ หากขาดแคลนจะทำให้เกิดความไม่เพียงพอ เกิดการอดอยาก ไม่มั่นคงในชีวิต

คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2562) ได้อธิบายความหมายของคำว่า “การพออยู่พอกิน” คือให้ประชาชนสามารถอยู่อย่าง “พออยู่พอกิน” ให้ได้เสียก่อน แล้วจึงขยับขยายให้มีขีดสมรรถนะที่ก้าวหน้าต่อไป การดำเนินชีวิตให้พออยู่พอกินนั้น ต้องมีทรัพยากรให้เพียงพอต่อการดำรงชีวิต ต้องอาศัยความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ หากขาดแคลนจะทำให้ไม่เพียงพอ อดอยาก ไม่มั่นคงในชีวิต จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นทุกวันแต่ทรัพยากรลดลงทุกที ภาวะขาดแคลนย่อมเกิดขึ้น ทรงแก้ไขปัญหาทุกด้านเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติทรงฟื้นฟูและรักษาความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติที่เสียไปเพื่อสร้างความยั่งยืนให้เกิดขึ้น เพราะเป็นพื้นฐานการดำรงชีวิตของมนุษย์ ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า

“...คนอื่นจะว่าอย่างไรก็ช่างเขา จะว่าเมืองไทยล้ำสมัย ว่าเมืองไทยเซย ว่าเมืองไทยไม่มีสิ่งที่สมัยใหม่แต่เราอยู่พอกิน และขอให้ทุกคนมีความปรารถนาที่จะให้เมืองไทยอยู่พอกิน มีความสงบและทำงานตั้งจิตอธิษฐาน ตั้งปณิธาน ในทางที่จะให้เมืองไทยอยู่แบบพอกิน ไม่ใช่ว่าจะรุ่งเรืองอย่างยอด แต่ที่มีความพอกิน มีความสงบ เปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ ถ้าเรารักษาความพอกินนี้ได้ เราก็จะยอดยิ่งยวด...ที่สุดก็คือประโยชน์ร่วมกัน คือ ความพอกินพอกิน อยู่ปลอดภัยของประเทศชาติ...”

พระราชดำรัสเนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาดุสิดาลัย

วันพุธที่ 4 ธันวาคม 2517

### รู้จักประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด

ในการจะทำการพัฒนาและการแก้ปัญหา จะทำด้วยความเรียบง่าย และประหยัด ทุกคนสามารถทำได้เอง หัวข้ออื่น ๆ ที่จะนำมาทำได้ในท้องถิ่นที่ตนเองอาศัยอยู่ และมีการประยุกต์ใช้สิ่งต่าง ๆ เหล่านั้น ที่มีอยู่ในท้องถิ่นนั้น ภูมิภาคนั้นมาแก้ไข ปรับปรุง โดยไม่ต้องลงทุนสูง หรือใช้เทคโนโลยีที่ยุ่งยากมากจะได้ประหยัดเงิน ประหยัดงบประมาณ

คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2562) ได้อธิบายความหมายของคำว่า “รู้จักประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด” ไว้ว่า ในเรื่องของความประหยัดนี้ ประชาชนชาวไทยทราบกันดีว่าเรื่องส่วนพระองค์ทรงประหยัดมากดังที่เราเคยเห็นว่า หลอดยาสีพระทนต์นั้นทรงใช้อย่างคุ้มค่าอย่างไร หรือฉลองพระองค์แต่ละองค์ทรงใช้อยู่เป็นเวลานาน ขณะเดียวกันการพัฒนาและช่วยเหลือราษฎรทรงใช้หลักในการแก้ไขปัญหาด้วยความเรียบง่าย และประหยัด ราษฎรสามารถทำได้เอง ทำได้ในท้องถิ่นและประยุกต์ใช้สิ่งที่มีอยู่ในภูมิกานั้น ๆ มาแก้ไขปัญหาโดยไม่ต้องลงทุนสูงหรือใช้เทคโนโลยีที่ยุ่งยากนัก ทรงให้ใช้หลัก Cost Effectiveness (คุ้มค่า) ไม่ใช่ Cost Benefit (คุ้มทุน) เสมอไป ซึ่งหมายถึงปัญหาของมนุษย์คิดเป็นราคาไม่ได้ อย่าไปเน้นกำไร หากแต่เราต้องจัดการให้ความทุกข์ของเขาหมดไปให้ได้ และเน้นความยั่งยืนและประโยชน์สุข

### ทำงานแบบองค์รวม

เป็นการใช้วิธีคิดเพื่อวางแผนการทำงาน โดยวิธีคิดอย่างองค์รวม เป็นการมองสิ่งต่าง ๆ ที่เรากำลังทำนั้น ให้เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบและครบวงจร ทุกสิ่งทุกอย่างมีมิติเชื่อมโยงต่อกัน มองสิ่งที่เกิดขึ้นและแนวทางแก้ไขอย่างเชื่อมโยง

คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2562) ได้อธิบายความหมายของคำว่า “ทำงานแบบองค์รวม” ไว้ว่า ในการทำงานที่พระราชนิพนธ์พระราชดำริเกี่ยวกับโครงการหนึ่งนั้น จะทรงมองเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไขอย่างเชื่อมโยง อย่างครบวงจร ทรงเรียกรวบรวมว่า องค์รวม (Holistic) หมายถึง การมองเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นแบบบูรณาการ และกำหนดแนวทางแก้ไขอย่างเชื่อมโยง โดยพิจารณาครบทุกด้านของปัญหา พร้อมแนวทางแก้ไขอย่างเชื่อมโยงกันเป็นระบบ เช่น กรณีของ “ทฤษฎีใหม่” มี 3 ชั้น ดังนี้ ชั้นที่ 1 คือ การมองในเรื่องของการบริหารจัดการที่ดินตั้งแต่การถือครองที่ดินของประชากรไทยโดยเฉลี่ยที่ดินประมาณ 10 - 15 ไร่ และแหล่งน้ำอันเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการประกอบอาชีพ และเป็นเรื่องพื้นฐานของเกษตรกรในการพึ่งตนเอง คือ พอลูก พอกินก่อน ชั้นที่ 2 คือ การให้เกษตรกรรวมพลังกันในรูปกลุ่ม หรือสหกรณ์เพื่อการจัดการและการตลาดสำหรับผลผลิตที่เหลือกินเหลือใช้ ชั้นที่ 3 คือ การรวมกลุ่มรวมพลังชุมชนให้มีความเข้มแข็งเพื่อพร้อมที่จะออกไปสู่กับการเปลี่ยนแปลงของสังคมภายนอกได้อย่างครบวงจร เพื่อยกระดับไปสู่ธุรกิจชุมชนต่อไป

### ทำตามลำดับขั้น

มีการเริ่มต้นการทำงาน จากการลงมือทำในสิ่งที่จำเป็นก่อน เมื่อสำเร็จแล้วก็เริ่มลงมือสิ่งที่เป็นลำดับต่อไป ด้วยความรอบคอบและระมัดระวัง ตามแผนการที่ได้วางเอาไว้อย่างเป็นระบบ ถ้าสามารถทำตามหลักการ หรือสามารถทำตามแผนที่วางเอาไว้ได้ งานทุกสิ่งก็จะสำเร็จได้โดยง่าย

คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2562) ได้อธิบายความหมายของคำว่า “ทำตามลำดับขั้น” ไว้ว่า ในการทำงานที่พระองค์จะทรงเริ่มต้นจากสิ่งจำเป็นที่สุดของประชาชนก่อน ได้แก่ สาธารณสุข เมื่อมีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงแล้วก็จะสามารถทำประโยชน์ด้านอื่นๆ ต่อไปได้ จากนั้นจะเป็นเรื่องสาธารณสุขไปทีละขั้นพื้นฐานและสิ่งจำเป็นในการประกอบอาชีพ อาทิ ถนน แหล่งน้ำ เพื่อการเกษตร การอุปโภคบริโภค ที่เอื้อประโยชน์ต่อประชาชนโดยไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ รวมถึงการให้ความรู้ทางวิชาการและเทคโนโลยีที่เรียบง่าย เน้นการปรับใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ราษฎรสามารถนำไปปฏิบัติได้และเกิดประโยชน์สูงสุด ดังพระบรมราโชวาทความตอนหนึ่งว่า

“...การพัฒนาประเทศจำเป็นต้องทำตามลำดับขั้นต้องสร้างพื้นฐาน คือความพอมี พอกิน พอใช้ของประชาชนส่วนใหญ่เป็นเบื้องต้นก่อน โดยใช้วิธีการและใช้อุปกรณ์ที่ประหยัด แต่ถูกต้องตามหลักวิชา เมื่อได้พื้นฐานมั่นคงพร้อมพอควรและปฏิบัติได้แล้ว จึงค่อยสร้างค่อยเสริมความเจริญและฐานะเศรษฐกิจขั้นที่สูงขึ้นโดยลำดับต่อไป หากมุ่งแต่จะทุ่มเทสร้างความเจริญยกเศรษฐกิจขั้นให้รวดเร็วแต่ประการเดียว โดยไม่ให้แผนปฏิบัติการสัมพันธ์กับสภาวะของประเทศและของประชาชนโดย

สอดคล้องด้วย ก็จะเกิดความไม่สมดุลในเรื่องต่าง ๆ ขึ้น ซึ่งอาจกลายเป็นความยุ่งยาก ล้มเหลวได้ในที่สุด ดังเห็นได้ที่อารยประเทศหลายประเทศกำลังประสบปัญหาทาง เศรษฐกิจอย่างรุนแรงในเวลานี้...”

พระบรมราชาวาทในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของ  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ หอประชุมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
วันพฤหัสบดี ที่ 18 กรกฎาคม 2517

### การมีส่วนร่วม

เป็นการทำงานที่ทุกคนสามารถแสดงความคิดเห็น หรือออกความคิดเห็นได้ เป็นการรับฟังความคิดเห็นอื่น ๆ หรือเป็นการระดมสติปัญญา ความคิด และประสบการณ์ที่คนอื่น ๆ ได้พบเจอมา หรือแนวความคิดใหม่ ๆ แล้วนำมาแก้ปัญหาได้สำเร็จ ซึ่งอาจจะกลายมาเป็นการอำนวยความสะดวกการบริหารงานให้ประสบผลสำเร็จที่สมบูรณ์ได้

คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2562) ได้อธิบายถึงความหมายของคำว่า “การมีส่วนร่วม” ไว้ว่า ในการทรงงานพระองค์ทรงเปิดโอกาสให้ทุกฝ่าย ทั้งประชาชนหรือเจ้าหน้าที่ทุกระดับได้มาร่วมกันแสดงความคิดเห็น หรือที่เรียกปรึกษาพิจารณาเพื่อรับทราบปัญหาและความต้องการของประชาชน โดยให้เอาชาวบ้านเป็นครู ดังพระราชดำรัส ความตอนหนึ่งว่า

“...สำคัญที่สุดจะต้องหัดทำให้กว้างขวาง หนักแน่นรู้จักรับฟังความคิดเห็น แม้กระทั่งความวิพากษ์วิจารณ์จากผู้อื่นอย่างฉลาด เพราะการรู้จักรับฟังอย่างฉลาด นั้นแท้จริง คือ การระดมสติปัญญาและประสบการณ์อันหลากหลาย มาอำนวยความสะดวกปฏิบัติบริหารงานให้ประสบผลสำเร็จที่สมบูรณ์นั่นเอง...”

### ใช้ธรรมชาติช่วยธรรมชาติ

การที่สามารถเข้าใจถึงธรรมชาติ และให้ใกล้ชิดกับทรัพยากรธรรมชาติให้มากที่สุด สามารถมองเห็นปัญหาของธรรมชาติได้อย่างละเอียด โดยหากที่จะต้องการแก้ไขธรรมชาติจะต้องใช้ธรรมชาติเข้าช่วยเหลือ เป็นการประหยัดงบประมาณ ใช้สิ่งที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ให้ได้มากที่สุด

คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2562) ได้อธิบายความหมายของคำว่า “ใช้ธรรมชาติช่วยธรรมชาติ” ไว้ว่า ทรงเข้าใจถึงธรรมชาติและต้องการให้ประชาชนใกล้ชิดกับธรรมชาติ ทรงมองเห็นถึงปัญหาของธรรมชาติได้อย่างละเอียด หากเราต้องการแก้ไขปัญหารธรรมชาติ จึงจำเป็นต้องใช้ธรรมชาติเข้าช่วยเหลือ ไม่ว่าจะเป็นการบำบัดน้ำเสีย ด้วยการใช้น้ำดีไล่น้ำเสีย โดยอาศัยหลักแรงโน้มถ่วงตามธรรมชาติ (Gravity Flow) หรือการใช้ พืชกรองน้ำเสีย การแก้ไขปัญหาลำน้ำเน่าเสียด้วยพระราชดำริ ปลุกป่าโดยไม่ต้องปลูก ปลอ่ยให้ธรรมชาติ

ช่วยฟื้นฟูธรรมชาติ รวมถึง การกำจัดขยะ ด้วยการหมักเพื่อให้จุลินทรีย์ที่มีอยู่ในธรรมชาติย่อยสลาย  
 ดั่งพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า

“...แต่ 3,000 ไร่ น้ำมันอยู่สูง จะนำน้ำโสโครกจากที่นี่ไปที่ไหนต้องสูบไปไม่  
 ไหว แต่ว่าจะทำเป็นบึงใหญ่ที่จะเก็บน้ำได้สำหรับเวลาหน้าน้ำมีน้ำเก็บเอาไว้ หน้าแล้ง  
 ปล่อยลงมา ส่วนหนึ่งอาจปล่อยลงมาสำหรับล้างกรุงเทพฯ ได้เจือจางน้ำโสโครกใน  
 คลองต่าง ๆ “...พระราชดำรัส เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2532

และมีอีกหนึ่งพระราชดำรัสที่ได้พูดถึงเรื่องน้ำเสีย ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า

“...สิ่งโสโครกจากบ้านเรือนที่ให้เทศบาลสูบไป มักนำไปปล่อยลงคลอง ลง  
 แม่น้ำ ถ้าหาที่แห่งหนึ่งนอกเมือง ทำถังหมักสิ่งโสโครกไว้ 10 วัน สิ่งที่เป็นสิ่งโสโครกก็  
 หายโสโครก เชื้อโรคอะไรก็หมดไป ถ้าให้ดีเอาไว้ 28 วัน ไขมัน จริง ๆ จัง ๆ พวกเชื้อที่  
 ร้ายแรงที่ยังมีก็หมด แต่กลิ่นก็หายหมด เสร็จแล้วเอามาตากใช้ประโยชน์ได้ ทั้งส่วนที่  
 เป็นของแข็งและส่วนที่เป็นน้ำ เป็นปุ๋ยที่ไม่เหม็น เทศบาลต่าง ๆ ที่มีปัญหานี้ก็ต้อง  
 พยายามพิจารณาว่าจะทำอะไรต่อไป...” พระราชดำรัสเสด็จออกมหาสมาคมเนื่องใน  
 วันเฉลิมพระชนมพรรษา วันอังคาร ที่ 4 ธันวาคม 2544

## ความเพียร

การเริ่มต้นทำงาน หรือทำสิ่งอื่นใดอาจจะไม่ได้มีความพร้อมทุกพื้นที่ ต้องอาศัย  
 ความอดทน และความมุ่งมั่น ดังเช่นพระราชนิพนธ์ “พระมหาชนก” กษัตริย์ผู้เพียรพยายามแม้จะ  
 ไม่เห็นฝั่งก็จะว่ายน้ำต่อไป เพราะถ้าไม่เพียรว่ายน้ำก็จะตกเป็นอาหารปู ปลาและไม่ได้พบกับ  
 เทวดาที่ช่วยเหลือมิให้จมน้ำ รวมถึงความเพียรพยายาม ความอดทนในการแก้ไขปัญหาด้วย

คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2562) ได้  
 กล่าวถึงเรื่อง “ความเพียร” ไว้ว่า ความเพียรเป็นคุณสมบัติที่จะทำให้งานสำเร็จ ต้องมีความมุ่งมั่น  
 โดยเฉพาะการทำงานเพื่อประโยชน์ส่วนรวม ทรงปฏิบัติให้เห็นโดยทรงเรือใบจากวังไกลกังวลข้าม  
 อ่าวไทยขึ้นฝั่งที่สตูล ทรงใช้เวลาเดินทาง 17 ชั่วโมงบนเรือขนาดยาวเพียง 13 ฟุต ลำเรือแคบ ๆ  
 ทรงแสดงให้เห็นถึงการใช้ความเพียรในการทำงานให้สำเร็จ นอกจากนี้ยังทรงแสดงเรื่องความเพียร  
 ผ่านทางพระราชนิพนธ์พระมหาชนกซึ่งพระราชนิพนธ์นี้ที่พระองค์ทรงใช้เวลาค่อนข้างนาน ในการคิด  
 ประดิษฐ์ ทำให้เข้าใจง่าย และปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสภาพสังคมปัจจุบัน อีกทั้งภาพประกอบและคติ  
 ธรรมต่าง ๆ ได้ส่งเสริมให้หนังสือเล่มนี้มีความศักดิ์สิทธิ์ที่หากคนไทยน้อยรับมาศึกษาวิเคราะห์และ  
 ปฏิบัติตามรอยพระมหาชนก กษัตริย์ผู้เพียรพยายาม แม้จะไม่เห็นฝั่ง ก็ยังว่ายน้ำต่อไป เพราะถ้าไม่  
 เพียรว่ายน้ำก็จะตกเป็นอาหาร ปู ปลา จมน้ำตายก่อนถึงฝั่ง

## ทฤษฎีในการวิจัย

### เศรษฐกิจพอเพียง

เป็นกรอบแนวคิด ที่มุ่งเน้นให้ทุกคนสามารถพึ่งพาตัวเองได้ รวมถึงการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นจนเกิดความยั่งยืน คำว่า พอเพียง คือ การดำเนินชีวิตแบบทางสายกลาง มีการดำเนินชีวิตตามอัตภาพ ไม่ฟุ้งเฟ้อ ไม่หรูหรา หรือไม่มีการดำเนินชีวิตบนความขาดแคลนจนเกินไป โดยตั้งอยู่บนหลักสำคัญสามประการ คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกันที่ดี

ภูมิปัญญาตกรกระแส (2551) ได้กล่าวถึง พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ที่ได้กล่าวถึงเรื่อง “เศรษฐกิจพอเพียง” เมื่อปี พ.ศ.2517 โดยมีสาระสำคัญตอนหนึ่งว่า

“...ขอให้ทุกคนมีความปรารถนาที่จะให้เมืองไทยพออยู่ พอกิน ไม่ใช่ว่าจะรุ่งเรืองอย่างยอดเยี่ยมแต่มีความพออยู่พอกิน มีความสงบ เปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ ถ้ารักษาความพออยู่พอกินนี้ได้ เราก็จะยอดเยี่ยมได้ ประเทศต่างๆ ในโลกนี้กำลังตกกำลังแย่ กำลังยุ่ง เพราะแสวงหาความยิ่งยวดทั้งในอำนาจ ทั้งในความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ ทางอุตสาหกรรม ทางลัทธิ ฉะนั้นถ้าทุกท่าน...ช่วยกันรักษาส่วนรวมให้อยู่ดีกันดีพอสมควร ขอย้ำ พอควร พออยู่พอกิน มีความสงบ ไม่ให้คนอื่นมาแย่งคุณสมบัตินี้จากเราไปได้ ก็จะเป็นของขวัญวันเกิดที่ถาวร ที่จะมีคุณค่าอยู่ตลอดเวลา...”

อุดมพร อมรรธรรม (2559) ได้กล่าวถึงพระราชดำรัสถึงเรื่อง “เศรษฐกิจพอเพียง” แก่บุคคลต่าง ๆ ที่เข้าเฝ้าถวายชัยมงคล ณ ศาลาดุสิตดาลัย สวนจิตรดา พระราชวังดุสิต เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2540 มีสาระสำคัญตอนหนึ่งว่า

“...ความจริงเคยพูดเสมอในที่ประชุมอย่างนี้ว่า การจะเป็นเช่นนั้นไม่สำคัญ สำคัญที่เรามีเศรษฐกิจแบบพอมีพอกิน แบบพอมีพอกินนั้นหมายความว่า อุ่มชูตัวเองได้ ให้พอเพียงกับตนเอง อันนี้ก็เคยบอกว่า ความพอเพียงนี้ไม่ได้หมายความว่าทุกคนครอบครัวจะต้องผลิตอาหารของตัวเอง จะต้องทอผ้าใส่เอง อย่างนั้นมันเกินไป แต่ว่าในหมู่บ้านหรือในอำเภอ จะต้องมีความพอเพียงพอสมควร บางสิ่งบางอย่างที่ผลิตได้มากกว่าความต้องการก็ขายได้ แต่ขายในที่ไม่ห่างไกลเท่าไร ไม่ต้องเสียค่าขนส่งมากนัก อย่างนี้ท่านนักเศรษฐกิจต่าง ๆ ก็มาบอกว่าล้าสมัย จริงอาจจะล้าสมัย คนอื่นเขาต้องการมีเศรษฐกิจที่ต้องมีการแลกเปลี่ยน เรียกว่าเป็นเศรษฐกิจการค้า ไม่ใช่เศรษฐกิจความพอเพียง เลยรู้สึกว่าจะไม่หรูหรา แต่เมืองไทยเป็นประเทศที่มีบุญอยู่ว่าผลิตให้พอเพียงได้ อย่างข้าวที่ปลูก เคยสนับสนุนให้ปลูกข้าวให้พอเพียงกับตัวเองแต่ครอบครัว เก็บเอาไว้ในยุ้งเล็ก ๆ แล้วถ้ามีพอมือขาย แต่คนอื่นกลับบอกว่าไม่สมควร

โดยเฉพาะในทางภาคอีสาน เขาบอกว่าต้องปลูกข้าวหอมมะลิเพื่อจะขาย อันนี้ถูกต้อง ข้าวหอมมะลิขายได้ดี แต่เมื่อขายแล้วจะบริโภคเองต้องซื้อ ต้องซื้อจากใคร ทุกคนก็ปลูกข้าวหอมมะลิ ในภาคอีสานส่วนมากเขาชอบบริโภคข้าวเหนียว ซึ่งใครจะเป็นคนปลูกข้าวเหนียว เพราะประกาศโฆษณาว่าคนที่ปลูกข้าวเหนียวเป็นคนโง่ อันนี้เป็นสิ่งที่สำคัญ เลยได้สนับสนุนบอกว่าให้เขาปลูกข้าวบริโภค เขาจะชอบข้าวเหนียวก็ปลูกข้าวเหนียว เขาจะชอบปลูกข้าวอะไรก็ตาม ให้ปลูกข้าวอย่างนั้นและเก็บไว้ เพื่อที่จะได้บริโภคตลอดปี ถ้ามีที่ที่จะทำนาปรัง หรือมีที่มากพอสำหรับปลูกข้าว ก็ปลูกข้าวหอมมะลิเพื่อที่จะขาย...”

ในปีต่อมา พระเจ้าอยู่หัวได้ตรัสถึง “เศรษฐกิจพอเพียง” อีกครั้งหนึ่ง เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2541 มีความตอนหนึ่งว่า

“...คำว่าพอเพียงมีความหมายอีกอย่างหนึ่ง มีความหมายกว้างออกไปอีก ไม่ได้หมายถึงการพอมีพอสำหรับใช้เท่านั้น แต่มีความหมายว่าพอมีพอกิน พอมีพอกินนี้ ถ้าใครได้มาอยู่ที่นี้ ในศาลานี้เมื่อเท่าไร 20 24 ปี เมื่อปี 2517 ถึง 2551 นี้ก็ 24 ปี ใช้ไหม วันนั้นได้พูดว่าเราควรจะปฏิบัติให้พอมีพอกิน พอมีพอกินนี้ก็แปลว่าเศรษฐกิจพอเพียงนั่นเอง ถ้าแต่ละคนพอมีพอกินก็ใช้ได้ ยิ่งถ้าทั้งประเทศพอมีพอกินก็ยิ่งดี และประเทศไทยเวลานั้นก็เริ่มจะไม่พอมีพอกิน บางคนก็มีมาก บางคนไม่มีเลย สมัยก่อนนี้พอมีพอกิน มาสมัยนี้จะไม่พอมีพอกิน จึงต้องมีนโยบายที่จะทำเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อที่จะให้ทุกคนมีพอเพียงได้ ให้พอเพียงนี้ก็หมายความว่ามิกินมิอยู่ไม่ฟุ่มเฟือย ไม่หรูหราก็ได้ แต่ว่าพอ แม้บางอย่างอาจจะดูฟุ่มเฟือยแต่ถ้าทำให้มีความสุข ถ้าทำได้ก็สมควรที่จะทำ สมควรที่จะปฏิบัติ อันนี้ก็หมายความว่าอีกอย่างของเศรษฐกิจหรือระบบพอเพียง...”

ภูมิปัญญาตกรกระแส (2551) ได้กล่าวถึง ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล ซึ่งเป็นอดีตเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) ผู้สนองงานรับใช้สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมานาน ได้ให้ความหมายของ “เศรษฐกิจพอเพียง” หมายถึง เศรษฐกิจที่สามารถอุ้มชูตัวเอง (Relative Self-Sufficiency) อยู่ได้โดยไม่ต้องเดือดร้อน โดยการสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจของตัวเองให้ดีเสียก่อน คือตั้งตัวให้มีความพอกินพอใช้ ไม่ใช่มุ่งหวังแต่จะทุ่มเทสร้างความเจริญ ยกเศรษฐกิจให้รวดเร็วแต่เพียงอย่างเดียว เพราะผู้ที่มีอาชีพและฐานะเพียงพอที่จะพึ่งตัวเอง ย่อมสามารถสร้างความเจริญก้าวหน้าและฐานะทางเศรษฐกิจที่สูงขึ้นไปตามลำดับไปได้”

กรมที่ดิน (2559) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งประกอบด้วยคุณลักษณะ 3 ประการ และเงื่อนไข 2 ประการ หรือที่เรียกกันว่า 3 ห่วง 2 เงื่อนไข คือ

**ความพอประมาณ** หมายถึง ความพอดีต่อความจำเป็น และเหมาะสมกับฐานะของตนเอง สังคม สิ่งแวดล้อม รวมทั้งวัฒนธรรมในแต่ละท้องถิ่น ไม่มากเกินไป ไม่น้อยเกินไป และต้องไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น

**ความมีเหตุผล** หมายถึง การตัดสินใจดำเนินการเรื่องต่าง ๆ อย่างมีเหตุผลตามหลักวิชาการ หลักกฎหมาย หลักศีลธรรมจรรยา และวัฒนธรรมที่ดีงาม โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ๆ อย่างรอบรู้และรอบคอบ

**ระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี** หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับต่อผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม เพื่อให้สามารถปรับตัวและรับมือได้อย่างทันที่

เงื่อนไขสำคัญที่จะทำให้การตัดสินใจ และการกระทำเป็นไปพอเพียง จะต้องอาศัยทั้งคุณธรรมและความรู้ ดังนี้

**เงื่อนไขคุณธรรม** ที่จะต้องสร้างเสริมให้เป็นพื้นฐานจิตใจของคนในชาติ ประกอบด้วย ด้านจิตใจ คือการตระหนักในคุณธรรม รู้ผิดชอบชั่วดี ซื่อสัตย์สุจริต ใช้สติปัญญาอย่างถูกต้องและเหมาะสมในการดำเนินชีวิต และด้านการกระทำ คือมีความขยันหมั่นเพียร อดทน ไม่โลภ ไม่ตระหนี่ รู้จักแบ่งปัน และรับผิดชอบในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม

**เงื่อนไขความรู้** ประกอบด้วย การฝึกฝนให้มีความรอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน มีความรอบคอบ และความระมัดระวังที่จะนำความรู้ต่าง ๆ เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผนและในขั้นตอนการปฏิบัติ

การนำเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ ต้องคำนึงถึง 4 มิติ ดังนี้

1. ด้านเศรษฐกิจ เป็นการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ ใช้ชีวิตอย่างพอควร คิดและวางแผนอย่างรอบคอบ มีภูมิคุ้มกัน ไม่เสี่ยงเกินไป การเฝ้าระวังเลือกสำรอง
2. ด้านสังคม ช่วยเหลือเกื้อกูล รู้รักสามัคคี สร้างความเข้มแข็งให้ครอบครัวและชุมชน
3. ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบ เลือกใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างรู้ค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด ฟื้นฟูทรัพยากรเพื่อให้เกิดความยั่งยืนสูงสุด
4. ด้านวัฒนธรรม รักและเห็นคุณค่าในความเป็นไทย เอกลักษณ์ไทย เห็นประโยชน์และคุณค่าของภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น รู้จักแยกแยะและเลือกรับวัฒนธรรมอื่น ๆ



## ทฤษฎีการมีส่วนร่วม

เป็นการที่ให้ทุกคนในชุมชน ในองค์กร ในหน่วยงานต้องมีบทบาท มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ หรือเป็นส่วนหนึ่งที่มีกำหนดการดำเนินงาน รวมถึงเป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งในสิ่งที่กลุ่มกำลังดำเนินการอยู่ เพื่อที่จะให้การดำเนินงานสอดคล้องกับเป้าหมาย โดยที่ให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการรับฟังความคิดเห็นของคนอื่นก่อนจะลงมือดำเนินการ และเพื่อให้มองเห็นเป้าหมายเป็นแบบเดียวกัน

คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2562) ได้อธิบายถึงความหมายของคำว่า “การมีส่วนร่วม” ไว้ว่า ในการทรงงานพระองค์ทรงเปิดโอกาสให้ทุกฝ่าย ทั้งประชาชนหรือเจ้าหน้าที่ทุกระดับได้มาร่วมกันแสดงความคิดเห็น หรือที่เรียกประชาพิจารณ์เพื่อรับทราบปัญหาและความต้องการของประชาชน โดยให้เอาชาวบ้านเป็นครู ดังมีพระราชดำรัส ความตอนหนึ่งว่า

“...สำคัญที่สุดจะต้องหัดทำให้กว้างขวาง หนักแน่นรู้จักรับฟังความคิดเห็น แม้กระทั่งความวิพากษ์วิจารณ์จากผู้อื่นอย่างฉลาด เพราะการรู้จักรับฟังอย่างฉลาด นั้นแท้จริง คือ การระดมสติปัญญาและประสบการณ์อันหลากหลาย มาอำนวยความสะดวกปฏิบัติการงานให้ประสบความสำเร็จที่สมบูรณ์นั่นเอง...”

วชิรวัชร งามละม่อม (2559) ได้กล่าวถึงนักวิชาการหลายหลากท่านที่ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมไว้ตามความเข้าใจและประสบการณ์ของแต่ละท่าน ซึ่งได้ทำการตีความของคำว่า การมีส่วนร่วม ไว้ดังนี้ นิคม ผัดแสน (2540) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วม หมายถึง การที่ประชาชนได้คิดค้นแนวทางขึ้นเอง เป็นผู้กำหนดการตัดสินใจ คิดค้นปัญหา และการดำเนินการในขั้นตอนต่าง ๆ เช่น แสดงความคิดเห็น เสนอแนะ และสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ และอุทัย บุญประเสริฐ (2542) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วม หมายถึง การเปิดโอกาสให้สมาชิกของชุมชนและประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมตัดสินใจในกิจกรรมใด ๆ ให้ความช่วยเหลือและมีอิทธิพลต่อการดำเนินกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อประชาชน จากการศึกษาเพิ่มเติมจะพบว่า ความหมายของการมีส่วนร่วม นั้นได้มีความสอดคล้องกับนักวิชาการจากต่างประเทศ ที่ได้ให้ความหมายของคำว่า การมีส่วนร่วม ไว้ ยกตัวอย่างเช่น Berkley (1975) การมีส่วนร่วม หมายถึง การที่ผู้นำเปิดโอกาสให้ผู้ตามทุกคนเข้ามามีส่วนร่วมตัดสินใจในการทำงานเท่าที่จะสามารถกระทำได้ Erwin (1976) การมีส่วนร่วม หมายถึง กระบวนการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานพัฒนา ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ แก้ปัญหาของตนเอง และ Cohen and Uphoff (1981) การมีส่วนร่วม หมายถึง สมาชิกของชุมชนต้องเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องใน 4 มิติ ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วมการตัดสินใจว่าควรทำอะไรและทำอย่างไร 2) การมีส่วนร่วมเสียสละในการพัฒนา รวมทั้งลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ 3) การมีส่วนร่วมในการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน 4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผลโครงการ

กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร กรมป่าไม้ (ม.ป.ป) ได้กล่าวถึง กระบวนการมีส่วนร่วม มีอยู่ทั้งหมด 4 ชั้น ดังนี้

1. ชั้นที่ 1 มีส่วนร่วมในการวางแผน ประกอบด้วย การรับรู้ เข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการวางแผนและร่วมวางแผนการทำกิจกรรม
  2. ชั้นที่ 2 มีส่วนร่วมในการปฏิบัติและดำเนินการ ประกอบด้วย การเกี่ยวข้องกับการดำเนินการในกิจกรรมต่าง ๆ และการตัดสินใจ
  3. ชั้นที่ 3 มีส่วนร่วมในการจัดสรรผลประโยชน์ เป็นการมีส่วนร่วมในการจัดสรรผลประโยชน์ หรือผลของกิจกรรมการตัดสินใจที่เกิดขึ้น
  4. ชั้นที่ 4 การมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผล
- อรรถัย ก๊กผล (2552) ได้กล่าวถึงระดับของการสร้างการมีส่วนร่วม ซึ่งได้ทำการแบ่งเป็นชั้นจำนวน 5 ระดับ ดังนี้

1. ชั้นการให้ข้อมูลข่าวสาร เป็นการให้ข้อมูลข่าวสาร และเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับประเด็นปัญหา ทางเลือก และแนวทางการแก้ไขปัญหา
2. ชั้นการรับฟังความคิดเห็น เป็นการรับข้อมูล และความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหา ทางเลือก และแนวทางการแก้ไข
3. ชั้นการเข้ามามีบทบาท เป็นการร่วมทำงาน เพื่อสร้างความมั่นใจ ว่าความคิดเห็น และความต้องการจะได้รับการพิจารณา
4. ชั้นการสร้างความร่วมมือ เป็นการเป็นหุ้นส่วนในทุกขั้นตอนของการตัดสินใจ ตั้งแต่การระบุปัญหา พัฒนา ทางเลือก และแนวทางการแก้ไข
5. ชั้นการเสริมอำนาจ เป็นการร่วมกันเป็นผู้ตัดสินใจ

#### แนวคิดในการวิจัย

#### เกษตรผสมผสาน

ระบบการทำการเกษตรที่มีการปลูกพืชและมีการเลี้ยงสัตว์อย่างหลากหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน ทำให้เกิดความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์

ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน (2559) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เกษตรผสมผสาน คือ ระบบการเกษตรที่มีการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ มีสัตว์หลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน โดยที่กิจกรรมการผลิตแต่ละชนิดจะต้องสามารถเกื้อกูลประโยชน์ต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ภายในไร่กันอย่างเหมาะสมเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลของสภาพแวดล้อม และเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ โดยการทำการเกษตรหลากหลาย กิจกรรมนั้นต้อง

ทำในพื้นที่และระยะเวลาเดียวกัน เกิดความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ที่มีปฏิสัมพันธ์ ในทางเกื้อกูลซึ่งกันและกันของกิจกรรมการผลิต โดยเฉพาะการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในไร่นา เช่น ดิน น้ำ แสงแดด และอากาศอย่างเหมาะสม เกิดความสมดุลของสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

รูปแบบการเกษตรผสมผสานช่วยสร้างภูมิคุ้มกันโดยลดความเสี่ยงและความไม่แน่นอนของ รายได้ เนื่องจากมีความหลากหลายในกิจกรรมการผลิต ทั้งปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ทำให้รายได้ ครว้เวียนมาจากหลายกิจกรรมและสร้างรายได้อย่างสม่ำเสมอ ค่าใช้จ่ายลดลง รวมทั้งลดการพึ่งพิง ปัจจัยการผลิตภายนอก เกษตรกรสั่งสมกระบวนการเรียนรู้จากกิจกรรมการผลิตที่หลากหลาย สามารถพึ่งพาตนเองได้ เกษตรกรจัดสรรพื้นที่ตรงความต้องการในครัวเรือน มีการปลูกข้าว ไม้ผล พืชผักสวนครัว ขุดบ่อเลี้ยงปลา เลี้ยงไก่ไว้บริโภคในครัวเรือนและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรของเหลือ ใช้ภายในพื้นที่ เช่น วัชพืชใช้ทำปุ๋ยชีวภาพ รากไม้และกิ่งไม้ไว้ทำถ่าน ทั้งนี้ เมื่อเกิดผลผลิตจาก กิจกรรมการเกษตรที่หลากหลาย จึงทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคม มีการเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่แบ่งปัน ผลผลิตให้เพื่อนบ้าน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันและสามารถขยายเครือข่ายการทำงานเกษตร ดังกล่าวให้แพร่หลายไปสู่ระดับชุมชนได้ต่อไป

วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ และคณะ (2563) ได้ให้ความหมายของเกษตรแบบผสมผสาน คือ ระบบ การเกษตรที่มีการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์หลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน โดยที่กิจกรรมการผลิตแต่ละ ชนิดสามารถเกื้อกูลประโยชน์ต่อกันไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในไร่นา เช่น ดิน, น้ำ และแสงแดด อย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลของสภาพแวดล้อม อย่างต่อเนื่องและเกิดผลในการเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติด้วย รูปแบบ การเกษตรแบบผสมผสาน มีอยู่ในระบบเกษตรแบบพื้นบ้านในเอเชีย เช่น จีน, ญี่ปุ่น, อินโดนีเซีย และ ไทย เป็นต้น จีนมีการพัฒนารูปแบบการเลี้ยง สุกร, ปลา และพืชผักมานานหลายพันปีมาแล้ว เช่นเดียวกับการเลี้ยงปลาในนาข้าวในญี่ปุ่น สำหรับประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนจึงมีระบบการเกษตร แบบปลูกพืชหลายชั้น หลักการพื้นฐานของระบบเกษตรกรรมแบบผสมผสาน มีอยู่ 2 ประการสำคัญ คือ

1. ต้องมีกิจกรรมการเกษตรตั้งแต่ 2 กิจกรรมเป็นต้นไป โดยการทำการเกษตรทั้งสอง กิจกรรมนั้น ต้องทำในพื้นที่และระยะเวลาเดียวกัน กิจกรรมการเกษตรควรประกอบไปด้วยการปลูก พืชและการเลี้ยงสัตว์ หรืออาจจะผสมผสานระหว่างการปลูกพืชต่างชนิด หรือการเลี้ยงสัตว์ต่างชนิด กันก็ได้

2. การเกี่ยวกลประโยชน์ระหว่างกิจกรรมเกษตรต่าง ๆ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในระบบเกษตรแบบผสมผสานนั้น เกิดขึ้นทั้งจากวงจรใช้แร่ธาตุอาหารรวมทั้งอากาศ และพลังงาน การหมุนเวียนแร่ธาตุภายในไร่นาแบบผสมผสานส่วนใหญ่เป็นการจัดการหมุนเวียนใช้ประโยชน์จากมูลของสัตว์ให้เป็นประโยชน์กับพืช และจัดการเศษพืชให้เป็นอาหารของสัตว์ โดยที่กระบวนการใช้ประโยชน์จะเป็นไปทั้งโดยตรงหรืออ้อมเช่น ผ่านการหมักของจุลินทรีย์เสียก่อน

ลักษณะของการเกษตรแบบผสมผสาน สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่

1. การปลูกพืชแบบผสมผสาน เราอาจใช้ความสัมพันธ์ระหว่างพืชพร้อมกับศึกษาระบบนิเวศตามธรรมชาติในเขตร้อน เพราะประเทศไทยอยู่ในเขตร้อน จึงมีความจำเป็นที่ต้องเรียนรู้ว่าอะไรควรปลูกกับอะไรเพื่อให้เกี่ยวกัน เช่น พืชชนิดนี้ต้องการแสงน้อยให้ปลูกใต้ร่มไม้ใหญ่ที่มีแสงแดดรำไร หรืออาจจะแบ่งระดับพืชเป็น พืชที่ต้องการแสงแดดในการเจริญเติบโตกว่าพืชอื่นจะอยู่ในระดับสูง ในขณะที่เดียวกันบริเวณความสูงระดับกลาง จะเป็นบริเวณที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชที่ต้องการแสงแดดปานกลาง ส่วนพืชที่ต้องการแสงแดดน้อยสามารถเจริญเติบโตได้ดีในระดับชั้นล่างสุด โครงสร้างพืชเหล่านี้ทำให้เกิดความหลากหลายของภูมิอากาศ และความชื้นภายในระบบอีกด้วย

2. การผสมผสานการเลี้ยงสัตว์ สัตว์แต่ละชนิดมีความต้องการอาหารและการปฏิบัติที่แตกต่างกัน ในการเลี้ยงสัตว์หลายชนิดร่วมกันกัน ต้องมีการจัดการให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ จะก่อให้เกิดเสถียรภาพในระบบการหมุนเวียนเศษซากมูลสัตว์ต่างมาใช้ประโยชน์ เช่น การเลี้ยงสัตว์น้ำร่วมกับสัตว์บก (การเลี้ยงคู่กับปลา / การเลี้ยงเปิดหรือไถ่ร่วมกับปลา)

3. การปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์ เป็นรูปแบบการผสมผสานระหว่างการปลูกพืชและสัตว์จึงเป็นรูปแบบการเกษตรที่สอดคล้องกับสมดุลของแร่ธาตุพลังงาน และมีการเกี่ยวกลประโยชน์ระหว่างกิจกรรมการผลิตต่าง ๆ มากขึ้น และใกล้เคียงกับระบบนิเวศตามธรรมชาติมากขึ้นนั่นเอง เช่น การเลี้ยงปลาในนาข้าว, การเลี้ยงเปิดในนาข้าว, การเลี้ยงสุกร-ปลูกผัก, การเลี้ยงสัตว์ปลูกพืชไร่ เป็นต้น

### เกษตรปลอดภัย

ระบบการทำเกษตรที่มีการปลูกพืชผัก โดยมีการใช้สารเคมีหรือปุ๋ยเคมีกับผลิตผลได้ แต่จะต้องอยู่ในปริมาณที่เหมาะสม เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วต้องไม่มีสารตกค้างที่อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

ประสาธ เกศวิทักษ์ (ม.ป.ป) ได้ให้ความหมายของ “เกษตรปลอดภัย” คือ ระบบการเกษตรที่จะให้ผลิตผลที่ปลอดภัยจากสารพิษ หรือปลอดภัยจากการปนเปื้อนของสารและโลหะที่จะมีผลต่อผู้บริโภค นอกจากนี้ระบบการผลิตนั้นจะต้องปลอดภัยกับสิ่งแวดล้อม และเกษตรกรผู้ผลิตด้วย

วิไลภรณ์ ชนกว่าชัย และปฏิวัติ วงศ์รัตนธรรม (ม.ป.ป) ได้ให้ความหมายของคำว่า ผักปลอดภัย หมายถึง ผลผลิตพืชผักที่ไม่มีสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตกค้างอยู่ หรือมีตกค้างอยู่ไม่เกินระดับมาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ ในประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 163 พ.ศ. 2538 ลงวันที่ 28 เมษายน 2538 เรื่อง อาหารที่มีสารพิษตกค้าง

ข้อดีของการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ

1. ทำให้ได้พืชผักที่มีคุณภาพ ไม่มีสารพิษตกค้าง เกิดความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค
2. ช่วยให้เกษตรกรผู้ปลูกผักมีสุขภาพอนามัยดีขึ้นเนื่องจากการไม่มีการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ทำให้เกษตรกรปลอดภัยจากสารพิษเหล่านี้ด้วย
3. ลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรด้านค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
4. ลดปริมาณการนำเข้าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
5. เกษตรกรจะมีรายได้เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากผลผลิตที่ได้มีคุณภาพ ทำให้สามารถขายผลผลิตได้ในราคาสูงขึ้น
6. ลดปริมาณสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่จะปนเปื้อนเข้าไปในอากาศและน้ำ ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและลดมลพิษของสิ่งแวดล้อมได้ทางหนึ่ง

การเตรียมแปลงปลูก

เนื่องจากเมล็ดพืชผักส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก มีระบบรากละเอียดอ่อน ถ้าเกษตรกรเตรียมดินไม่ดีก็อาจมีผลกระทบต่อรากของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืชผักได้ ดังนั้น ก่อนการปลูกพืชควรมีการปรับสภาพดินให้เหมาะสมเสียก่อน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่เคยมีการปลูกผักหรือพืชชนิดอื่น โดยการปล่อยน้ำให้ท่วมแปลงแล้วสูบน้ำออก เพื่อให้น้ำชะล้างสารเคมีและกำจัดแมลงต่าง ๆ ที่อาศัยอยู่ในดิน แล้วจึงทำการไถพลิกหน้าดินตากแดดไว้ เพื่อทำลายเชื้อโรค และแมลงศัตรูที่อาศัยอยู่ในดินอีกครั้ง จากนั้นควรเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ในอัตรา 1,000-2,000 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งจะช่วยให้ต้นพืชผักมีความแข็งแรง สามารถต้านทานต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลงได้

### การปลูกและการดูแล

การเลือกวิธีการปลูก ระยะปลูกเป็นเท่าใดนั้นจะขึ้นอยู่กับชนิดของพืชผักที่เกษตรกรเลือกปลูก แต่มีข้อแนะนำ คือ ควรปลูกผักให้มีระยะห่างพอสมควร อย่าให้แน่นจนเกินไป เพื่อให้มีการระบายอากาศที่ดี เป็นการปรับสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการระบาดของโรค นอกจากนี้ควรหมั่นตรวจแปลงอยู่เสมอ โดยอาจเลือกสำรวจเป็นจุด ๆ ประมาณ 10-20 จุด/ไร่ ถ้าพบว่ามี การระบาดของโรคและแมลงในระดับที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่พืชผักนั้น ก็ควรดำเนินการกำจัดโรคและแมลงที่พบทันที โดยมีวิธีต่าง ๆ ดังนี้ 1) การใช้กับดักกาวเหนียว กับดักนี้มีคุณสมบัติไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่มีพิษต่อสิ่งแวดล้อม จะใช้ในการควบคุมปริมาณตัวเต็มวัยของแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยไฟ แมลงวันเจาะผล แมลงวันของหนอนชอนใบ ผีเสื้อกลางวันชนิดต่าง ๆ ทั้งของหนอนคืบและหนอนใย เป็นต้น โดยทั่วไปมักจะนิยมใช้กาวเหนียวมาทาบนวัสดุที่มีสีเหลือง เช่น แผ่นพลาสติกหรือกระป๋องน้ำมันเครื่อง เนื่องจากแมลงมักชอบสีเหลือง โดยกับดักนี้จะใช้ล่อแมลงให้บินมาติดกาวเหนียวที่ทำไว้สำหรับการติดตั้้นั้น ควรติดตั้งกับดักในแปลงผักให้สูงประมาณ 30 เซนติเมตร หรือสูงกว่ายอดต้นผักเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว โดยจะใช้กับดักประมาณ 60-80 กับดัก/พื้นที่ 1 ไร่ ในช่วงที่มีการระบาดของมาก (ฤดูร้อน, ฤดูฝน) ส่วนในฤดูหนาวมีการระบาดน้อย อาจใช้เพียง 15-20 กับดัก/ไร่ 2) การใช้กับดักแสงไฟ เป็นการใช้แสงไฟจากหลอดฟลูออโรเรสเซนต์ (หลอดนีออน) หรือหลอดไฟแบล็คไลท์ ล่อแมลงในเวลากลางคืน เช่น ผีเสื้อ หนอน กระจุกหอม หนอนกระจุกผัก ให้มาเล่นไฟและตกลงในภาชนะที่บรรจุน้ำมันเครื่อง หรือน้ำที่รองรับอยู่ด้านล่าง การติดตั้งกับดักและแสงไฟจะติดตั้งประมาณ 2 จุด/พื้นที่ 1 ไร่ โดยติดตั้งให้สูงจากพื้นดินประมาณ 150 เซนติเมตร และให้ภาชนะที่รองรับอยู่ห่างจากหลอดไฟ 30 เซนติเมตรและควรปิดส่วนอื่นๆ ที่จะทำ ให้แสงสว่างกระจายเป็นบริเวณกว้างเพื่อล่อจับแมลงเฉพาะในบริเวณแปลง มิใช่ล่อแมลงจากที่อื่นให้เข้ามาในแปลง 3) การใช้พลาสติกหรือฟางข้าวคลุมแปลงปลูก เป็นการควบคุมปริมาณวัชพืชและเก็บรักษาความชื้นในดินไว้ได้นาน ทำให้ประหยัดน้ำที่ใช้รดแปลงผัก การใช้พลาสติกหรือฟางข้าวคลุมแปลงปลูกนี้ ควรใช้กับพืชผักที่มีระยะปลูกแน่นอน ในแปลงที่พบการระบาดของโรคที่มีเชื้อไวรัสเป็นสาเหตุ และมีเพลี้ยอ่อนหรือแมลงเป็นพาหะ แนะนำให้ใช้พลาสติกที่มีสีเทา-ดำ โดยให้ด้านที่มีสีเทาอยู่ด้านบน เนื่องจากสีเทาจะทำให้เกิดจากสะท้อนแสงจึงช่วยไล่แมลงพาหะได้ 4) การปลูกผักในโรงเรือนมุ้งตาข่ายไนล่อน พื้นที่ที่จะใช้ปลูกผักในโรงเรือน ควรเป็นพื้นที่ที่สามารถปลูกผักได้อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี เพื่อจะได้คุ้มค่าต่อการสร้างโรงเรือนและการใช้ตาข่ายไนล่อน โครงสร้างของโรงเรือนอาจทำ ด้วยเหล็กหรือไม้ก็ได้ ขึ้นอยู่กับว่าต้องการจะใช้พื้นที่นี้ปลูกผักนานเท่าใด ส่วนตาข่ายที่ใช้นั้นจะใช้มุ้งตาข่ายไนล่อนที่มีขนาด 16 ช่องต่อความยาว 1 นิ้ว โดยมุ้งสีขาวมีความเหมาะสมกับการปลูกผัก เนื่องจากแสงผ่านได้เกือบปกติ ส่วนมุ้งสีฟ้าไม่ค่อยเหมาะสม เนื่องจากแสงผ่านได้เพียงร้อยละ 70 เท่านั้น การปลูกผักในโรงเรือนมุ้งตาข่ายนี้ จะไม่สามารถป้องกันแมลงศัตรูพืชผักได้ทุกชนิด มีเพียงหนอนผีเสื้อและ

ด้วงหมัดผัก เท่านั้นที่สามารถป้องกันได้ ส่วนเพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ หนอนแมลงวันชอนใบ แมลงหรีวขาว และไร ซึ่งเป็นแมลงขนาดเล็กจะไม่สามารถป้องกันได้ร้อยเปอร์เซ็นต์ ซึ่งถ้าหากใช้มุ้งไนลอนที่มีความถี่เพิ่มขึ้นเป็น 24 และ 32 ช่องต่อนิ้วแล้วจะป้องกันได้ แต่อาจมีปัญหาเรื่องอุณหภูมิ และความชื้น ภายในมุ้ง

ข้อควรระวังสำหรับการปลูกผักในโรงเรือนมุ้งตาข่าย

- อย่าให้มีหนอนผีเสื้อหรือหนอนต่าง ๆ หลุดเข้าไปในโรงเรือนได้ เพราะหนอนต่าง ๆ เหล่านี้ จะสามารถขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว

- ในการย้ายกล้า จะต้องตรวจดูกล้าผัก อย่าให้มีไข่ตัวหนอนหรือดักแด้ติดเข้าไปในโรงเรือน

- ควรดูแลอย่าให้มุ้งตาข่ายชำรุด ฉีกขาด เพราะอาจทำให้ด้วงหมัดผักเล็ดลอดเข้าไปได้ อาจจะมีการรองด้วยผ้าหรือแผ่นยางบริเวณที่มีการเสียดสีระหว่างตาข่ายกับโครงสร้างเพื่อป้องกันการฉีกขาด

- มุ้งตาข่ายจะต้องปิดมิดชิดตลอดเวลา และควรทำประตูเป็นแบบสองชั้น

- การปลูกผักในโรงเรือนมุ้งตาข่ายไม่สามารถป้องกันแมลงขนาดเล็กได้ ดังนั้นจึงอาจจะต้องใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชอื่น ๆ ร่วมด้วย

ผักที่ปลูกได้ในมุ้งตาข่ายไนลอน

- ประเภทกินใบ ได้แก่ คะน้า ผักกาดขาว กวางตุ้ง ฮ่อเต้ ตังโอ้ ปวยเล้ง ขึ้นฉ่าย เป็นต้น

- ประเภทกินดอก ได้แก่ กะหล่ำดอก บล็อกโคลี่ เป็นต้น

- ประเภทกินผักและผล ได้แก่ ถั่วฝักยาว มะเขือเปราะ ถั่วลันเตา เป็นต้น

การใช้สารสกัดจากพืช พืชที่นิยมนำมาใช้สกัดเป็นสารควบคุมโรคและแมลง คือ สะเดา เนื่องจากในสะเดามีสารอะซาดิแรคติน (Azadirachtin) ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยในการป้องกันและกำจัดแมลงได้โดย

- สามารถใช้ฆ่าแมลงได้บางชนิด

- ใช้เป็นสารไล่แมลง

- ทำให้แมลงไม่กินอาหาร

- ทำให้การเจริญเติบโตของแมลงผิดปกติ

- ยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลง

- ยับยั้งการวางไข่และการลอกคราบของแมลง

- เป็นพิษต่อไข่ของแมลง ทำให้ไข่ไม่ฟัก

- ยับยั้งการสร้างเอนไซม์ในระบบย่อยอาหารของแมลง

วิธีการใช้ คือ นำเอาผลสะเดาหรือสะเดาที่บดแล้ว 1 กิโลกรัม แช่น้ำ 20 ลิตร ทั้งค้ำคืนไว้ 1 คืน แต่ถ้าเกษตรกรมีเครื่องกวนส่วนผสมกล่าว ก็จะลดเวลาเหลือเพียง 3-4 ชั่วโมง จากนั้นกรองเอาแต่น้ำมาผสมด้วยสารจับใบประมาณ 1 ซ่อนโต๊ะ แล้วนำไปรดพืชผักทันที ส่วนกากของสะเดาที่เหลือให้นำไปโรยโคนต้นเพื่อปรับปรุงสภาพดิน และกำจัดแมลงในดินได้อีกด้วย

ข้อควรระวัง พืชบางชนิดเมื่อได้รับสารนี้แล้วอาจเกิดอาการใบไหม้เหี่ยวหรือต้นแคระแกร็น ดังนั้นเมื่อพบอาการต่าง ๆ เหล่านี้ ก็ควรจะงดใช้สารสกัดจากสะเดาทันที

ชนิดของแมลงที่สามารถกำจัดได้ด้วยสะเดา

1. ชนิดที่ใช้แล้วได้ผลดี ได้แก่ หนอนใยผัก หนอนหน้างเหนียว หนอนกระทู้ชนิดต่าง ๆ หนอนกัดกินใบ หนอนเจาะยอด หนอนซอนใบ หนอนม้วนใบ หนอนหัวกะโหลก
  2. ชนิดที่ใช้แล้วได้ผลปานกลาง ได้แก่ เพลี้ยจักจั่น หนอนเจาะ สมอฝ้าย หนอนต้นกล้าตัวแมลงหัวขาว แมลงวันทอง เพลี้ยไก่แจ้ เพลี้ยอ่อน
  3. ชนิดที่ใช้แล้วได้ผลน้อย ได้แก่ หนอนเจาะฝักถั่ว เพลี้ยไฟ ไรแดง มวนและด้วงชนิดต่าง ๆ
- พืชผักที่ใช้สารสกัดจากสะเดาได้ผล ได้แก่ ผักคะน้า กวาง ผักกาดหอม กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก แตงกวา แตงโม แตงเทศ มะเขือเทศ มะเขือยาว หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดอ่อน พริกชี้หู ตำลึง มะนาว มะกรูด

### การจัดทำฐานเรียนรู้

การสร้างแหล่งเรียนรู้เฉพาะด้านนั้น ๆ โดยสามารถให้คนหรือกลุ่มบุคคลที่มีความสนใจในด้านนั้น ๆ เข้าไปดู ไปศึกษา ไปเรียนรู้กระบวนการทำ โดยมีตัวอย่างแสดงให้เห็นถึงกระบวนการทำหรือวิธีการดำเนินการได้

อุดม โพธิ์นาแสง (ม.ป.ป) กล่าวถึงการจัดทำฐานเรียนรู้ว่า เป็นการจัดแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอย่างหลากหลายนั้น นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้แล้ว ยังเป็นการส่งเสริมให้ครูได้นำแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนมาใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบและวิธีการที่หลากหลายในการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ให้กับนักเรียนที่เน้นการจัดการศึกษาตามสภาพจริง การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้จากธรรมชาติ การเรียนรู้จากการปฏิบัติ การเรียนรู้คู่คุณธรรม สร้างจิตสำนึกรักโรงเรียน สร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของ โดยให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ด้วยแล้วนั้น โรงเรียนยังมุ่งปลูกฝังให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ และมีลักษณะที่ดีในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



บ้านจอมยุทธ (2543) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ไว้ว่า การเรียนรู้ เป็นกระบวนการการเกิดการเรียนรู้ของคุณคน จะมีกระบวนการของการเรียนรู้จากการไม่รู้ไปสู่การเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ

1. มีสิ่งเร้ามากระตุ้นบุคคล
2. บุคคลสัมผัสสิ่งเร้าด้วยประสาททั้ง 5
3. บุคคลแปลความหมายหรือรับรู้สิ่งเร้า
4. บุคคลมีปฏิกิริยาตอบสนองอย่างใดอย่างหนึ่งต่อสิ่งเร้าตามที่รับรู้
5. บุคคลประเมินผลที่เกิดจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

การเรียนรู้เริ่มเกิดขึ้นเมื่อมีสิ่งเร้า (Stimulus) มากระตุ้นบุคคล ระบบประสาทจะตื่นตัวเกิดการรับสัมผัส (Sensation) ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 แล้วส่งกระแสประสาทไปยังสมองเพื่อแปลความหมายโดยอาศัยประสบการณ์เดิมเป็นการรับรู้ (Perception) ใหม่ อาจสอดคล้องหรือแตกต่างไปจากประสบการณ์เดิม แล้วสรุปผลของการรับรู้นั้น เป็นความเข้าใจหรือความคิดรวบยอด (Concept) และมีปฏิกิริยาตอบสนอง (Response) อย่างใดอย่างหนึ่งต่อสิ่งเร้า ตามที่รับรู้ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมแสดงว่า เกิดการเรียนรู้แล้ว ซึ่งมีความหมายที่สอดคล้องและมีความหมายใกล้เคียงกับ ดุชนี คำมี (ม.ป.ป) ที่ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ไว้ว่า การเรียนรู้ คือ หลักการพื้นฐานของมนุษย์ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากการฝึกฝน หรือจากประสบการณ์

รัฐพล ประดับเวทย์ (2560) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้ของ บลูมและคณะ (Bloom et al., 1956) ซึ่งได้มีเริ่มเผยแพร่ทฤษฎีนี้ในปี ค.ศ.1956 ได้กล่าวถึงการจำแนกการเรียนรู้ตามทฤษฎีแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย โดยในแต่ละด้านจะมีการจำแนกระดับความสามารถจากต่ำสุดไปถึงสูงสุด ได้แก่

1. ด้านพุทธิพิสัย เริ่มจากความรู้ คือความสามารถในการเก็บรักษามวลประสบการณ์ต่างๆ จากการที่ได้รับรู้ไว้และระลึกสิ่งนั้นได้ ความเข้าใจเป็นความสามารถในการจับใจความสำคัญ และสามารถแสดงออกมาในรูปของการแปลความ ตีความ คาดคะเน ขยายความ
2. ด้านจิตพิสัย (พฤติกรรมด้านจิตใจ) คือค่านิยม ความรู้สึก ความซาบซึ้ง ทศนคติ ความเชื่อ ความ สนใจและคุณธรรม
3. ทักษะพิสัย (พฤติกรรมด้านกล้ามเนื้อประสาท) คือลักษณะพฤติกรรมที่บ่งถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ สามารถแสดงออกมา โดยมีเวลาและคุณภาพของงานเป็นตัวชี้ระดับของทักษะ โดยเริ่มจากพฤติกรรมกรรับรู้เป็นการให้ผู้เรียนได้รับรู้หลักการปฏิบัติที่ถูกต้อง

## ความมั่นคงทางอาหาร

เป็นการที่ให้ทุกคน ทุกช่วงอายุ ได้มีสิทธิ์เข้าถึงอาหารได้อย่างเพียงพอ และอาหารที่มีหรือได้รับจะต้องปลอดภัย มีคุณค่าด้านโภชนาการต่อร่างกาย ทุกคนจะต้องไม่อดอยาก แม้ว่าจะมีเหตุการณ์วิกฤตฉุกเฉินต่าง ๆ เช่น ปัญหาด้านเศรษฐกิจ, สภาพดินฟ้าอากาศ หรือเมื่อเกิดโรคระบาด

ศศลักษณ์ มุลรินดี๊ะ (2563) กล่าวถึงความหมายของคำว่า ความมั่นคงทางอาหาร คือ สภาวะที่คนทุกคนและทุกขณะเวลามีความสามารถทั้งทางกายภาพและทางเศรษฐกิจที่สามารถเข้าถึงอาหารที่เพียงพอ ปลอดภัย และมีคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจด้านอาหารเพื่อให้เกิดชีวิตที่มีพลังและมีสุขภาพ แบ่งความหมายด้านความมั่นคงออกเป็น 4 ด้าน คือ

1. การมีอาหารเพียงพอ (Food Availability) การมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอและมีคุณภาพ
2. การเข้าถึงอาหาร (Food Access) การเข้าถึงทรัพยากรที่เหมาะสมรวมถึงสิทธิเพื่อการหาอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสม
3. การใช้ประโยชน์จากอาหาร (Food Utilization) การใช้ประโยชน์จากอาหารในการบริโภค โดยมีปริมาณอาหารที่เพียงพอ มีน้ำสะอาดในการบริโภค-อุปโภค มีสุขอนามัยและการดูแลสุขภาพที่ดี
4. การมีเสถียรภาพด้านอาหาร (Food Stability) ประชาชนหรือครัวเรือนหรือบุคคลต้องเข้าถึงอาหารอย่างเพียงพอตลอดเวลา ไม่มีความเสี่ยงในการเข้าถึงอาหารเมื่อเกิดความขาดแคลนขึ้นมาอย่างกะทันหัน

World Food Summit (1996 อ้างใน สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย, 2560) ซึ่งได้บอกความหมายของคำว่า ความมั่นคงทางอาหาร หมายถึงคนทุกคนทั้งในระดับบุคคล ระดับครัวเรือน ระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับโลก สามารถเข้าถึงอาหารที่เพียงพอ ความปลอดภัยและมีคุณค่าทางโภชนาการทั้งในทางกายภาพและเศรษฐกิจที่ตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจเพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดี

สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (2560) ได้บอกความหมายของคำว่า ความมั่นคงทางอาหาร ได้ยึดตามท้องที่การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) กำหนดไว้ ซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบสำคัญ 4 ข้อ ดังนี้

1. การมีอาหารเพียงพอ (Food Availability) – อาหารมี “คุณภาพ” ที่ “เหมาะสม” ในปริมาณที่เพียงพอ สม่าเสมอ ซึ่งอาจได้มาจากการผลิตภายในประเทศ และ/หรือ การนำเข้าและความช่วยเหลือด้านอาหาร

2. การเข้าถึงอาหาร (Food Access) – ทุกคนเข้าถึงทรัพยากรภายใต้กฎหมาย การเมือง เศรษฐกิจ และสังคมของประเทศนั้น ให้ได้มาซึ่งอาหารที่มีคุณภาพและมีคุณค่าทางโภชนาการ

3. การใช้ประโยชน์จากอาหาร (Food Utilization) – การบริโภคอาหารเพื่อตอบสนองต่อความต้องการบริโภคของคน เน้นการมีสุขภาพและสุขอนามัยที่ดี อาหารในแง่นี้รวมถึงการมีน้ำดื่มที่สะอาดถูกสุขลักษณะด้วย

4. การมีเสถียรภาพด้านอาหาร (Food Stability) – เกี่ยวข้องกับ “การมี” และ “การเข้าถึง” คือ ทุกคนเข้าถึงอาหารได้ตลอดเวลา ไม่มีความเสี่ยงเรื่องอาหารขาดแคลนจากวิกฤติใด ๆ ไม่ว่าจะทางเศรษฐกิจ วัฏจักรตามฤดูกาล หรือเพราะสภาพภูมิอากาศ

สอดคล้องกับ พระราชบัญญัติคณะกรรมการอาหารแห่งชาติ (2551) ได้ให้ความหมายของคำว่า ความมั่นคงทางอาหาร หมายถึง การเข้าถึงอาหารที่มีอย่างเพียงพอสำหรับการบริโภคของประชาชน ในประเทศ อาหารมีความปลอดภัยและมีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมตามความต้องการตามวัย เพื่อการมีสุขภาพที่ดี รวมทั้งการมีระบบการผลิตที่เกื้อหนุน รักษาความสมดุลของระบบนิเวศและความคงอยู่ของฐานทรัพยากรอาหารทางธรรมชาติของประเทศ ทั้งในภาวะปกติหรือเกิดภัยพิบัติ สาธารณสุข หรือการก่อการร้ายอันเกี่ยวเนื่องจากอาหาร”

## โครงการทหารพันธุ์ดี

### ประวัติความเป็นมาของโครงการทหารพันธุ์ดี

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริให้ทรงจัดตั้งโครงการทหารพันธุ์ดีขึ้น โดยให้ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ร่วมกับ กองทัพบก จัดตั้งโครงการทหารพันธุ์ดี ซึ่งได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2559 เป็นต้นมา โดยมีวัตถุประสงค์ให้ส่งเสริมข้าราชการทหารและทหารกองประจำการที่มีความสนใจด้านการเกษตร ได้มีโอกาสเรียนรู้ขั้นตอนและกระบวนการปลูกพืชผักอินทรีย์ที่เป็นผักปลอดภัยภายในหน่วยทหาร รวมถึงได้ดำเนินการทำเกษตรอินทรีย์, การปศุสัตว์ และการประมง เพื่อเป็นแหล่งความมั่นคงทางด้านอาหารแก่ตนเอง ครอบครัวและประชาชนในพื้นที่รอบค้ำ ซึ่งประสบผลสำเร็จสร้างประโยชน์ด้านความมั่นคงทางอาหาร รวมถึงสามารถสร้างเป็นอาชีพเสริม ลดรายจ่าย เพิ่มรายได้แก่พสกนิกรชาวไทยและประเทศไทยเป็นอย่างยิ่ง

นอกจากกิจกรรมการปลูกพืชผักอินทรีย์ การปศุสัตว์ และการประมง เพื่อเป็นแหล่งความมั่นคงทางด้านอาหารแล้ว โครงการทหารพันธุ์ดียังมีกิจกรรมอีกอย่างหนึ่งคือ การผลิต การเก็บรักษา เมล็ดพันธุ์กรรมพืช เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์พืช ไว้สำหรับแจกจ่ายให้หน่วยงาน หรือประชาชนเมื่อประสบภัยพิบัติหรือยามขาดแคลน และเพื่อช่วยสร้างอาชีพ และเป็นแหล่งผลิตอาหาร

สำหรับเลี้ยงตนเองในยามสถานการณ์ไม่ปกติ ตามแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ปัจจุบันได้มีการดำเนินงาน 3 กิจกรรมหลัก ได้แก่

1. งานเก็บรักษาพันธุ์กรรมพืชผัก เป็นภารกิจที่จะดำรงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพสู่การนำมาใช้ประโยชน์ในอนาคต
2. งานอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชผักพื้นเมือง
3. ดำเนินการรวบรวมพันธุ์พืชสมุนไพร

ในส่วนของการสนองพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีนั้น ทางกองทัพบกก็ได้มีการสั่งการให้กับหน่วยขึ้นตรงของกองทัพบก ได้ดำเนินกิจกรรมการเกษตร ภายใต้ชื่อโครงการ “โครงการทหารพันธุ์ดี” โดยได้มอบนโยบายให้ทุกหน่วยจัดกำลังพลที่มีความสนใจในด้านการเกษตร ให้ได้เข้ารับการอบรมและฝึกปฏิบัติ ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ซึ่งภายหลังจากการอบรมเสร็จสิ้น ก็นำความรู้ที่ได้มาขยายผลภายในหน่วยทหารของตนเอง ทำให้โครงการทหารพันธุ์ดีได้มีการดำเนินกิจกรรมในด้านการเกษตรมาอย่างต่อเนื่อง และมีการพัฒนามาเป็นศูนย์การเรียนรู้ภายในหน่วยทหารอย่างมากมาย

#### ตัวอย่างความสำเร็จของโครงการทหารพันธุ์ดี

##### มณฑลทหารบกที่ 26 ค่ายสมเด็จพระนเรศวรมหาราช จังหวัดบุรีรัมย์

สำนักข่าวไทย TNAMCOT (2564ก) ได้เสนอข่าวพระราชสำนัก ประจำวันที่ 2 เมษายน 2564 ในตอนหนึ่งซึ่งมีสารคดีเฉลิมพระเกียรติ โครงการทหารพันธุ์ดี ซึ่งจัดตั้งขึ้นตามพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีความดังต่อไปนี้

ในปี 2559 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้มูลนิธิชัยพัฒนา โดยศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ร่วมกับมณฑลทหารบกที่ 26 ค่ายสมเด็จพระนเรศวรมหาราช จังหวัดบุรีรัมย์ จัดตั้งโครงการทหารพันธุ์ดีขึ้น เพื่อส่งเสริมให้กับกำลังพลของกองทัพมีความรู้ความสามารถในการปลูกผักปลอดภัย และมีคุณภาพได้มาตรฐาน เพื่อบริโภค เป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายของครัวเรือน หากเหลือจากการบริโภคแล้วสามารถจำหน่ายเป็นรายได้เสริมอีกด้วย โดยจัดกิจกรรมให้พลทหารกองประจำการในแต่ละผลัดอาสาเข้าร่วมโครงการ หลังจากที่ผ่านมาผ่านการฝึกทางการทหารแล้ว เมื่อเริ่มต้นการดำเนินงานนั้นได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระราชทานเมล็ดพันธุ์ผักที่มีคุณภาพ สามารถเก็บเมล็ดปลูกต่อได้จากศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ โครงการทหารพันธุ์ดีจะรับสมัครพลทหารกองประจำการผลัดละประมาณ 5 - 10 คน ตามความเหมาะสม เข้าประจำแปลงผัก เรียนรู้การปลูกผักปลอดภัย

โดยมีครูฝึกที่ได้เข้าฝึกอบรมที่ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ จังหวัดเชียงราย เป็นผู้ถ่ายทอดและเป็นพี่เลี้ยง รวมทั้งมีแผนที่จะติดตามการขยายผลโครงการของพลทหารที่ปลดประจำการไปยังชุมชนบ้านเกิดของตน และมอบรางวัลแก่ผู้ที่มีผลงานขยายผลโครงการไปยังชุมชนบ้านเกิดด้วย ขณะนี้โครงการทหารพันธุ์ดีได้ขยายโครงการไปยังค่ายทหารต่างๆทั่วประเทศ นอกจากนายทหารจะได้ประโยชน์จากโครงการนี้แล้ว ยังขยายผลไปยังชุมชนใกล้เคียง โดยเฉพาะในช่วงวิกฤติโควิด-19 ระบาด โครงการทหารพันธุ์ดีได้ให้หน่วยงานต่าง ๆ นำผลิตผลทางการเกษตรมาจำหน่ายในราคาถูกเพื่อช่วยบรรเทาภาระค่าใช้จ่ายของประชาชน ตามพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ตามพื้นที่รอบหน่วยทหารต่าง ๆ ทั่วประเทศ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้าฯ ได้กล่าวไว้ว่า

“...ช่วงนี้ก็มีการขยายขึ้นมาก เพราะคิดว่าพวกเราทั้งนายทหารและทหารเกณฑ์ที่มาฝึกอยู่ที่ค่ายนี้ นอกจากจะได้รับความรู้ทางด้านทหารแล้ว ก็ได้ความรู้เกี่ยวกับการเพาะปลูก ซึ่งเป็นหลักของประเทศเรา ที่มีเรื่องของการเพาะปลูกและก็เพื่อให้สร้างความมั่นคงทางอาหารให้แก่ชุมชน ให้ประเทศ แต่ละคนที่ได้รับความรู้ไปก็จะไปทำของตนเอง ทำให้ครอบครัว หรือผู้ที่ป็นข้าราชการประจำที่พักอยู่ในค่ายนี้ก็ได้ลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ และก็มีข้อที่สำคัญอีกอย่างอย่างคือ ตอนที่มีโควิดระบาดมาก ๆ ทหารทุกค่ายที่ทำโครงการเพาะปลูก คือทหารพันธุ์ดีก็ได้ใช้ความรู้แล้วก็ผลิตพืชพันธุ์ที่จะไปช่วยเหลือประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง ก็ทำให้สร้างความสามัคคี แล้วก็สร้างความแข็งแกร่งในชุมชน คือคนมีอยู่มีกินอย่างดี แล้วก็จะมีโอกาสที่จะพัฒนาตัวเพิ่มขึ้น...”

ตัวอย่างการขยายผล เช่น โครงการอาหารชุมชนโรงเรียนต้นแบบ โรงเรียนบ้านองหลุ อำเภอสรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี เริ่มดำเนินงานเมื่อปี พ.ศ. 2563 ได้รับการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ผักและไก่พันธุ์กระดูกดำพระราชทาน สามารถนำผลผลิตบางส่วนมาประกอบอาหารให้นักเรียนได้แล้ว อำนาจกองแพ่ง รักษาการผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านองหลุ จังหวัดกาญจนบุรี กล่าวว่า ทางโรงเรียนบ้านองหลุก็ได้สำนึกในพระมหากรุณาธิคุณ ที่ท่านได้ทรงช่วยเหลือในเรื่องของการเกษตร ภาวะโภชนาการ ซึ่งโรงเรียนเราเป็นพื้นที่ห่างไกลด้วย การคมนาคมการขนส่งวัตถุดิบอะไรต่าง ๆ ก็ค่อนข้างลำบาก ดังนั้นเมื่อมีโครงการทหารพันธุ์ดีเข้าไป แล้วก็ขยายผลสู่โรงเรียน ทำให้โรงเรียนมีพืชผักไว้รับประทาน ที่สะอาด ปลอดภัย และก็เป็นประโยชน์ต่อนักเรียนและชุมชน

พันโท กวินทร์ เกิดสุข ผู้รับผิดชอบโครงการอาหารชุมชน ได้กล่าวว่า โรงเรียนนี้เคยเป็นโรงเรียนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล ในเรื่องการผลิตอาหารกลางวันจะทำได้ยากลำบาก เนื่องจากว่าวัตถุดิบที่ได้รับจากนอกพื้นที่จะไม่มีความสะดวกใหม่ เมื่อเราเข้าไปดำเนินโครงการตรงนี้แล้ว โรงเรียนก็จะมีผัก มีไข่ มีวัตถุดิบในการผลิตอาหารกลางวันให้กับนักเรียนมากขึ้นและก็มีความสะดวกใหม่มากขึ้น ในการ

ดำเนินการเก็บเกี่ยวผลผลิต หรือว่าการดำเนินการตั้งแต่เริ่มต้น เราก็ได้ให้บุคลากรของโรงเรียน ทั้งครู และเด็กนักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการด้วย เพื่อเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้ตรงนี้ให้ นอกจากนี้ ในส่วนของโรงเรียนเองในเรื่องของชุมชน เราก็ได้มีการเชิญชวนประชาชนในพื้นที่ ในหมู่บ้านเข้ามามีส่วนร่วมด้วยการศึกษาหาความรู้ เก็บเกี่ยวองค์ความรู้ แล้วเป็นประสบการณ์ต่อยอดในการดำเนินโครงการต่อไปในชุมชน

การจัดตั้งโครงการทหารพันธุ์ดี เป็นนิมิตหมายอันดีของความร่วมมือร่วมใจเป็นหนึ่งเดียว สอนองพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาฯ เพื่อให้ประเทศไทยผลิตพืชอาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัยสืบต่อไป นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณแก่พสกนิกรชาวไทย ให้มีความมั่นคงด้านอาหาร และเป็นการสร้างความมั่นคงภายในประเทศอีกทางหนึ่ง

### มณฑลทหารบกที่ 27 ค่ายประเสริฐสงคราม

สำนักข่าวไทย TNAMCOT (2564ข) ได้เสนอข่าวพระราชสำนัก ข่าวพระราชสำนักประจำวันที่ 20 พฤษภาคม 2564 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงติดตามการดำเนินงานโครงการทหารพันธุ์ดี มณฑลทหารบกที่ 27 ค่ายประเสริฐสงคราม ซึ่งได้รับพระมหากรุณาธิคุณให้เข้าร่วมโครงการเมื่อปี 2563 เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาความรู้ด้านเกษตรกรรม การผลิตเมล็ดพันธุ์พืช และการขยายผลสู่ชุมชนใกล้เคียง ที่จะช่วยสร้างความมั่นคงด้านอาหารอย่างยั่งยืนและปลอดภัย โดยได้ส่งกำลังพลเข้าฝึกอบรมที่ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ จังหวัดเชียงราย และศึกษาดูงานโครงการทหารพันธุ์ดีในพื้นที่ภาคเหนือ ทั้งยังได้รับคำแนะนำในด้านต่าง ๆ จากมูลนิธิชัยพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ที่ผ่านมาโครงการได้มอบเมล็ดพันธุ์พระราชทานแก่พลทหารกองประจำการที่ครบตามวาระ จำนวน 4 รุ่น 427 นาย และขยายผลไปสู่ชุมชน 4,270 คน ชุมชนเบิกบานอาหารปลอดภัย 2 โรงเรียน และมอบเมล็ดพันธุ์พระราชทานให้สัสดีอำเภอในพื้นที่ นำไปมอบให้ผู้ประสบภัยพิบัติ เช่น วาดภัย อัคคีภัย 242 ราย ในการนี้ทรงปล่อยปลานิลจิตรลดา ซึ่งกรมประมงจัดถวายจำนวน ๙๙๙ ตัว เพื่อเป็นแหล่งเพาะขยายพันธุ์ภายในโครงการ

จากนั้นทอดพระเนตรนิทรรศการการดำเนินงานของโรงพยาบาลค่ายสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ด้านการพัฒนาแปรรูปสมุนไพรให้เป็นน้ำมันนวดหอมระเหย และลูกประคบเพื่อบำบัดผู้ป่วย และโครงการอาชาบำบัด เพื่อเพิ่มพัฒนาการทางด้านร่างกายและจิตใจ รักษาเด็กพิเศษ โอกาสนี้พระราชทานเครื่องมือทางการแพทย์ ประกอบด้วยเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า 1 เครื่อง, เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ 1 เครื่อง และเครื่องช่วยหายใจ 2 เครื่อง แก่ผู้อำนวยการโรงพยาบาลค่ายสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช จากกองทุนชัยพัฒนาผู้ภัย

โควิด - 19 และโรคระบาดต่าง ๆ จัดซื้อ เพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วยโรคโควิด - 19 พร้อมทั้งพระราชทานเมล็ดพันธุ์ผักเพื่อใช้ในการดำเนินกิจกรรมของโครงการ

มณฑลทหารบกที่ 27 ดำเนินงานโครงการทหารพันธุ์ดีในพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้ตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง และพื้นที่ว่างเปล่าในสวนสุขภาพชุมชน รวม 71 ไร่ มีกำลังพลอยู่ประจำโครงการ 25 นาย และกำลังพลของหน่วยทุกนาย ผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันมาศึกษาเรียนรู้ และดูแลรักษา ในช่วงของบ่ายวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เพื่อให้มีความรู้และประสบการณ์ด้านการเกษตร ตลอดจนการปลูกสัตว์ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการดำรงชีวิตและขยายผลสร้างเครือข่ายในชุมชน ที่อาศัยอยู่ ภายหลังจากปลดประจำการ โดยพลทหารกองประจำการทุกนายได้รับการฝึกอบรม เรียนรู้ การปลูกผักปลอดภัย ตั้งแต่การเตรียมแปลง การหว่าน การเพาะกล้า จนถึงการเก็บเกี่ยว และการเลี้ยงสัตว์ไว้บริโภคในครัวเรือน รวมทั้งผลิตเมล็ดพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่มีคุณภาพ เพื่อเป็นพันธุ์พระราชทานแก่ราษฎรที่ประสบภัยพิบัติ หรือสำรองไว้เพื่อความมั่นคงด้านอาหารของประเทศ ผลผลิตที่ได้นำไปประกอบเลี้ยงในหน่วย และจำหน่ายให้กับกำลังพล ครอบครัว ตลอดจนชุมชนรอบ ค่าย ในราคาถูกลงกว่าท้องตลาด รวมทั้งนำไปแจกจ่ายให้กับประชาชนที่ประสบภัยกับโรคระบาดโควิด - 19 เพื่อช่วยลดภาระค่าใช้จ่าย โครงการทหารพันธุ์ดียังได้ทำกิจกรรมเพื่อลดรายจ่าย รวมทั้งเป็นแหล่ง เรียนรู้และอนุรักษ์พืชพรรณชาติแก่เยาวชนและเกษตรกรที่สนใจ อาทิ การทำปุ๋ยหมักสูตรพระราชทาน ไว้สำหรับใช้ในโครงการ การเพาะเลี้ยงเห็ดป่า ธรรมชาติ กิจกรรมอาหารครัวเรือน การเลี้ยงกุ้งฝอย หอยขม การบำบัดน้ำเสียในลำห้วยเหนือ โดยใช้พืชพรรณชาติแบบบึงประดิษฐ์ กังหันเพิ่มออกซิเจน โดยใช้โซล่าเซลล์ ซึ่งล้วนก่อให้เกิดองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน

### **โครงการทหารพันธุ์ดี กองพลทหารราบที่ 6 ค่ายพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช จังหวัดร้อยเอ็ด**

สำนักข่าวไทย TNAMCOT (2564ข) ได้เสนอข่าวพระราชสำนัก ข่าวพระราชสำนักประจำวัน ที่ 20 พฤษภาคม 2564 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปโครงการทหารพันธุ์ดี กองพลทหารราบที่ 6 ค่ายพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช จังหวัดร้อยเอ็ด ทอดพระเนตรการดำเนินงานโครงการทหารพันธุ์ดี ซึ่งได้รับ คำแนะนำจากมูลนิธิชัยพัฒนา ให้ทดลองศึกษาการเพาะพันธุ์ปลานิลจิตรลดา ปลาน้ำจืดที่ประชาชน บริโภคกันอย่างแพร่หลาย จึงได้ส่งกำลังพลไปศึกษาดูงานในหลายพื้นที่ แล้วนำข้อดีข้อเสียของแต่ละแห่ง มาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ต่อมาเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2563 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้ จัดตั้งศูนย์เพาะพันธุ์ปลาน้ำจืดพระราชทาน เพื่อนช่วยเพื่อนพื้นที่อีสานใต้ ณ กองพลทหารราบที่ 6 แห่งนี้ และมีพระราชดำริให้ผลิตพันธุ์ไก่เพื่อพระราชทานแก่ราษฎร การดำเนินงานเริ่มจาก

การทดลองเพาะเลี้ยงปลาในบ่อดินจำนวน 70 กระชัง บ่อซีเมนต์ 10 บ่อ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัด ร้อยเอ็ด สุรินทร์และบุรีรัมย์ ทดลองเลี้ยงในอัตราส่วนที่แตกต่างกันตามขนาดบ่อ ซึ่งประสบผลสำเร็จ เป็นอย่างดี สามารถส่งมอบปลานิลจิตรลดาพระราชทานแก่ราษฎรในพื้นที่แนวชายแดนอีสานใต้ไป แล้วกว่าหนึ่งล้านสองแสนตัว ส่วนการดำเนินงานโครงการบ้านนี้มีรัก ปลูกผักกินเอง จัดทหารพันธุ์ดี เข้าไปฝึกอบรมปลูกผักปลอดภัยในพื้นที่ชายแดน พร้อมสำรวจความต้องการเมล็ดพันธุ์พระราชทาน รวมถึงกิจกรรมโครงการทหารพันธุ์ดี ชุมชนเบิกบาน อาหารปลอดภัย ที่โรงเรียนบ้านหนองแม่ อำเภอสรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี และมีแผนจะขยายผลไปยังโรงเรียนบ้านดงนา และโรงเรียน บ้านหนองขาม การเตรียมการจัดตั้งศูนย์ผลิตพันธุ์สัตว์ปีกพระราชทาน เพื่อช่วยเพื่อนพื้นที่อีสานใต้ ได้ทดลองเลี้ยงใน 2 ลักษณะคือ การเลี้ยงในโรงเรือนแบบปิด 22 โรง และการเลี้ยงแบบปล่อยฝูง 8 โรง มีพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ไก่ประดู่หางดำ 202 ตัว และพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ไก่เหลืองหางขาว 198 ตัว ทดลองเลี้ยงด้วยอาหารชนิดต่างๆ เพื่อลดต้นทุน โดยใช้วัตถุดิบที่หาได้ในท้องถิ่น อาทิ สุนทรอาหาร 4 ส่วน ได้จากข้าวที่เหลือในครัวเรือน ต้นกล้วยสับ รำหยาบและหญ้าหวาน มีต้นทุนการผลิตเพียง 2.50 สตางค์ ต่อกิโลกรัม ปัจจุบันเริ่มส่งมอบไก่พระราชทานให้กับประชาชนตามแนวชายแดนอีสานใต้ ได้แล้ว และอยู่ในระหว่างการเพาะเลี้ยงให้มีน้ำหนักที่เหมาะสม เพื่อส่งมอบต่อไป

โอกาสนี้ได้ทรงระนาดเอกกับศิลปินพื้นบ้าน เพื่อเป็นสัญญาณในการพระราชทานอาหารไก่ใน โรงเรือน กองพลทหารราบที่ 6 มีภารกิจในการจัดกำลังพลไปปฏิบัติงานในพื้นที่ชายแดน จึงได้นำ โครงการทหารพันธุ์ดีไปขยายผล โดยขอพระราชทานเมล็ดพันธุ์ผัก เป็ด ไก่ ปลา และกิ่งพันธุ์ไม้ผล ไปมอบให้แก่ประชาชน ซึ่งถือเป็นการเข้าถึงและช่วยเหลือประชาชนให้มีความมั่นคงด้านอาหารและมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น โอกาสนี้พระราชทานพระราโชวาทแก่คณะทำงานโครงการทหารพันธุ์ดี และบุคลากรโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช

“...เลี้ยงสัตว์แล้วก็ปลูกผัก ไม้ผล อย่างที่เราทำเนีย ก็นอกจะทำให้ชาวบ้าน หรือทหารในประจำการนี้แหละ แล้วก็อย่างนายสิบ นายร้อย นายพัน นายพล ก็เป็น ของที่ใช้บริโภคในครอบครัวหรือว่าจำหน่ายก็ดี รายได้เสริม เพราะฉะนั้นในสมัยนี้ ทุกคนก็ต้องมีรายได้เสริมทั้งนั้น เงินมาก เงินน้อยก็ดูถูกไม่ได้ แล้วก็ยังมีพวกที่เป็น ทหารเกณฑ์ พลทหาร เมื่อปลดประจำการ ได้ความรู้จากที่ให้เรียนลงมือปฏิบัติ ของเรานี้ละก็อย่างที่ว่า ละก็ไปที่ไปกลับไปบ้านก็มีเมล็ดพันธุ์ที่ให้เอาไปแจกชาวบ้านที่ ชักชวนให้เพื่อนบ้านไป อย่างตอนนี้ท่านผู้พิพากษา ก็ไปฝึกคนที่อยู่ในความดูแล ในความอารักขา ให้เยาวชนให้มาชอบการเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์ เพราะเป็น รายได้ เป็นนิสัยที่ดี ที่รักการดูแลชีวิตสิ่งต่าง ๆ ทั้งชีวิตพืช ชีวิตสัตว์ แล้วก็ทำให้จิตใจ อ่อนโยน แล้วก็คิดถึงประโยชน์ของตัวเอง ประโยชน์ของผู้อื่น รักการเรียนรู้อ...”



### ค่ายเปรมติณสูลานนท์ อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

สำนักข่าวไทย TNAMCOT (2564ค) ได้เสนอข่าวพระราชสำนัก ข่าวพระราชสำนักประจำวันที่ 11 มิถุนายน 2564 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จไปยังค่ายเปรมติณสูลานนท์ อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ทอดพระเนตรการดำเนินงานโครงการทหารพันธุ์ดี กองพลทหารม้าที่ 3 เริ่มโครงการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 แบ่งพื้นที่ให้หน่วยขึ้นตรงของกองพลทหารม้าที่ 3 จำนวน 5 หน่วยงาน ร่วมสนองพระราชดำริ ส่งเสริมให้กำลังพลมีทักษะด้านเกษตรกรรมและการปศุสัตว์ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ลงมือปฏิบัติจริง เรียนรู้ขั้นตอนและกระบวนการปลูกผักปลอดภัย ผลผลิตที่ได้จะส่งให้โรงเรียนประกอบอาหารให้กำลังพลได้รับประทาน รวมทั้งจำหน่ายให้กับประชาชนรอบค่ายในราคาถูก มีกิจกรรมต่าง ๆ อาทิ โครงการศูนย์ผลิตสัตว์ปีกพระราชทานเพื่อนช่วยเพื่อนพื้นที่อีสานเหนือ เลี้ยงเป็ดไข่พันธุ์บางปะกง และไก่พันธุ์ซีท่าพระ ไก่พื้นเมืองของจังหวัดขอนแก่น เป็นไก่ขนาดกลางสีขาว เลี้ยงง่าย เนื้อแน่น นุ่ม มีโปรตีนและโอเมก้า 3 สูง แต่ไขมันและโคเลสเตอรอลต่ำ โครงการบ้านนี้มีรัก ปลูกผักกินเอง ปลูกผักปลอดภัยแบบผสมผสาน น้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นหลักในการดำเนินกิจกรรม ควบคู่กับการดำเนินโครงการเพาะปลูกไม้ผล ทางนี้มีผลผู้คนรักกัน ซึ่งได้รับพระราชทานกิ่งพันธุ์ จากศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ จังหวัดสระบุรี และโครงการผลิตพันธุ์ไม้ผลพระราชทาน บ้านเช็ดบัว จังหวัดนครนายก 7 ชนิด ได้แก่ มะม่วง มะขามเปรี้ยว มะขามเทศ ฝรั่งขนุน มะยม และมะขามป้อม ส่วนโครงการผลิตพันธุ์ปลาน้ำจืดพระราชทานเพื่อนช่วยเพื่อน พื้นที่อีสานเหนือ เพาะเลี้ยงพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ปลานิลจิตรลดา สำรองเป็นพันธุ์ปลาพระราชทานแก่ราษฎรตามแนวชายแดน หรือพื้นที่ห่างไกล เป็นแหล่งอาหารโปรตีนให้กับกำลังพล และแจกจ่ายปลานิลจิตรลดาให้กับประชาชนทั่วไปได้นำไปเพาะเลี้ยง โอกาสนี้ได้ทรงปลูกต้นมะม่วงมหาชนก ซึ่งมูลนิธิชัยพัฒนาได้ส่งเสริมการปลูกให้เกษตรกรทั่วทุกภูมิภาค และทรงปล่อยพันธุ์ปลานิลจิตรลดาจากโครงการพัฒนาที่ดิน มูลนิธิชัยพัฒนาบ้านวังขอม จังหวัดนครนายก จำนวน 9,000 ตัว ลงในอ่างเก็บน้ำ เพื่อเพาะขยายพันธุ์ในพื้นที่โครงการต่อไป ทั้งนี้กำลังพลที่เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการนอกจากจะได้ความรู้นำไปประกอบอาชีพหลักหลังปลดประจำการแล้ว ยังได้รับพระราชทานเมล็ดพันธุ์ผัก เพื่อนำกลับไปเพาะปลูก สร้างรายได้ ลดรายจ่ายในครอบครัว รวมทั้งสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับกลับไปในการดำเนินชีวิต และขยายผล สร้างเครือข่ายในชุมชนที่อยู่อาศัยได้อีกด้วย นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณแก่พสกนิกรชาวไทย ให้มีความมั่นคงด้านอาหาร เป็นการสร้างความมั่นคงภายในประเทศอีกทางหนึ่ง

## โครงการทหารพันธุ์ดี มณฑลทหารบกที่ 23 ค่ายค่ายศรีพัชรินทร อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

สำนักข่าวไทย TNAMCOT (2564ง) ได้เสนอข่าวพระราชสำนัก ข่าวพระราชสำนักประจำวันที่ 21 มิถุนายน 2564 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรการดำเนินโครงการทหารพันธุ์ดี ของมณฑลทหารบกที่ 23 ค่ายค่ายศรีพัชรินทร อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โอกาสนี้ได้ทรงปลูกมะม่วงพันธุ์มหาชนก ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง เป็นที่ต้องการของตลาด มูลนิธิชัยพัฒนา ส่งเสริมการปลูกให้กับเกษตรกร จากนั้นทอดพระเนตรผลการดำเนินงานโครงการทหารพันธุ์ดี มณฑลทหารบกที่ 23 ที่ได้เข้าร่วมโครงการเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2560 บนเนื้อที่ประมาณ 10 ไร่ ก่อนที่จะขยายพื้นที่โครงการเป็น 20 ไร่ โดยใช้ไดโนเสาร์ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดขอนแก่น มาเป็นแนวคิดในการดำเนินโครงการ เช่น ฝึกสอนให้กำลังพลปลูกผักบนดินไดโนเสาร์ เชื่อมโยงกับอุทยานธรณีขอนแก่นที่พบไดโนเสาร์ เช่น การปลูกดอกจอร์จน่อไม้ฝรั่งดินไดโนเสาร์ และมะนาวพันธุ์ต่าง ๆ ส่วนชุ่มฉ่ำรังจืด นอกจากว่าจะเป็นร่มเงา ยังนำมาซึ่งผลผลิตเป็นครีมใช้บำรุงผิว ซึ่งได้ทำร่วมกับคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โอกาสนี้ได้ทอดพระเนตรการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด การผลิตสารป้องกันศัตรูพืช และปุ๋ยชีวภาพ อาทิ การผลิตน้ำส้มควันไม้ การเลี้ยงไส้เดือนเพื่อผลิตปุ๋ยมูลไส้เดือน และการผลิตน้ำจุลินทรีย์จากหน่อกล้วยมาใช้ป้องกันโรคพืช จากนั้นทรงปล่อยปลาชนิดจรดดาที่มูลนิธิชัยพัฒนาจัดถวาย เพื่อเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ปลาต่อไป ด้านปศุสัตว์ ได้จัดทำโครงการเปิดสบายใจ ไก่สบายดี เป็นการเลี้ยงแบบไม่ขัง ไม่ทรมาน จัดที่อยู่ อาหาร น้ำ ให้เหมาะสม แต่ละวันจะมีการเล่นดนตรีพื้นบ้าน เช่น แคน และพิณ ให้กับเป็ดและไก่ ช่วยเพิ่มผลผลิตไข่ ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม 2564 ได้ไข่เป็ดกว่า 17,000 ฟอง จากแม่เป็ด 230 ตัว นอกจากนี้โครงการทหารพันธุ์ดีได้ร่วมกับ จังหวัดขอนแก่น จัดทำโครงการเลี้ยงปูนาพาเพลิน สายพันธุ์พระเทพเป็นปูนาที่เจริญเติบโตได้ดี ลำตัวหนา สีม่วงอมดำ เป็นที่ต้องการของตลาด ขายได้กิโลกรัมละ 120 – 130 บาท ส่วนการปลูกพืชผักในโครงการ เป็นการปลูกผักปลอดภัย ตามมาตรฐาน GAP เพื่อผลิตพืชให้ได้ผลผลิตที่ปลอดภัย ปลอดภัยศัตรูพืช และคุณภาพเหมาะสมในการบริโภค เน้นวิธีการควบคุมและการป้องกันเกิดปัญหาในกระบวนการผลิตตามข้อกำหนด ซึ่งกำลังพลในค่ายได้ปลูกผักปลอดภัย สไตส์คนเมือง ที่หน้าบ้านพัก แม้ว่าจะมีพื้นที่จำกัด แต่สามารถปลูกผักได้ ผลผลิตหลากหลายชนิดไว้บริโภคในครัวเรือน และจำหน่ายเป็นรายได้เสริมด้วย นอกจากนี้ในพื้นที่โครงการยังมีภูมิภาคร่มห่มพางรูปไดโนเสาร์ ผลงานจากเยาวชนและประชาชนในภาควิวัฒน์พลเมือง ที่ได้อบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อนำความรู้ที่ได้ไปประกอบอาชีพหลังจากออกจากค่ายอีกด้วย โครงการทหารพันธุ์ดี มุ่งเน้นส่งเสริมให้ทหารกองประจำการมีความรู้ และประสบการณ์ในการปลูกผักปลอดภัย และการเลี้ยงสัตว์ เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิต และขยายผล สร้างเครือข่ายในชุมชนที่อยู่อาศัยภายหลังปลดประจำการ ปัจจุบัน

จัดทำแล้ว 4 รุ่น จำนวน 80 นาย ตลอดจนขยายผลไปสู่ประชาชนและชุมชนในพื้นที่จังหวัด อีกทั้งในช่วงการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้จำหน่ายให้กับกำลังพล ครอบครัว รวมถึงชุมชนรอบค่ายในราคาถูก ในการนี้มีพระราชดำรัสแก่คณะทำงานโครงการทหารพันธุ์ดี มณฑลทหารบกที่ 23 ว่า “ชีวิตเราในปัจจุบันนี้ จะศึกษาสิ่งที่เราชำนาญที่ละอย่างสองอย่างก็ไม่พอแล้วแล้วแต่จะต้อง ถ้ารู้หลาย ๆ เรื่อง หลาย ๆ อย่าง แล้วก็ไปพบสถานการณ์อย่างไรก็สามารถใช้ความรู้ หรือว่าการสังเกต สติปัญญาของเรา เอาไปทำสิ่งต่าง ๆ ที่จะออกไปจะเลี้ยงตัวเองได้ แต่ละคนแต่ละท่านจะอยู่ในทหารจนเกษียณก็มี กิจกรรมต่าง ๆ ที่เอามาเป็น ที่เราเรียนรู้ระหว่างที่รับราชการ เอาไปปฏิบัติหลังรับราชการก็ยังได้ หรือว่าเอาไปให้ความรู้กับคนอื่นก็ได้”

### หลักการดำเนินโครงการทหารพันธุ์ดี

โครงการทหารพันธุ์ดี ได้ถูกกำหนดให้สร้างเป็นศูนย์การเรียนรู้ที่คอยส่งเสริมให้กับกำลังพลพลทหารกองประจำการ นายสิบ นายทหาร และครอบครัวที่สนใจในด้านการเกษตรกรรม รวมถึงด้านการประมงและด้านการปศุสัตว์ ได้มีโอกาสเข้าไปดูและเข้าไปศึกษาในสถานที่จริง มีการทำให้เป็นแบบอย่างและมีเจ้าหน้าที่ ที่ผ่านการอบรมจากศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ อำเภอมะนัง จังหวัดยะลา คอยให้คำแนะนำและส่งเสริมให้มีการปฏิบัติให้ถูกต้องตามหลักการ แล้วให้ไปปรับใช้และประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน มีหลักการดำเนินงานดังต่อไปนี้ คือ

- เป็นศูนย์การเรียนรู้ภายในหน่วยทหาร
- ให้ความรู้กับกำลังพลและครอบครัว
- น้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้
- ปลูกผักปลอดภัย
- เก็บเมล็ดพันธุ์พืช เพื่อนำไปขยายพันธุ์ต่อ
- เป็นแนวทางการใช้ชีวิต ลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ ให้กับกำลังพลและครอบครัว
- จำหน่ายผักปลอดภัยให้กับชุมชนรอบค่ายในราคาถูก
- กำลังพล ครอบครัว และชุมชนรอบค่าย มีผักที่สะอาด ปลอดภัยบริโภค

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร

วีรธิดา วงศ์มหาชัย และคณะ (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาฐานเรียนรู้ในหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษา บ้านโนนสวรรค์ หมู่ที่ 8 ตำบลพังขว้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร โดยพบว่า ได้มีการพัฒนาฐานเรียนรู้ในหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงจำนวน 6 ฐานเรียนรู้ ประกอบด้วย ฐานเรียนรู้ที่ 1 ด้านการลดรายจ่าย ฐานเรียนรู้ที่ 2 ด้านการเพิ่มรายได้ ฐานเรียนรู้ที่ 3 ด้านการประหยัด ฐานเรียนรู้ที่ 4 ด้านการเรียนรู้ ฐานเรียนรู้ที่ 5 ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน และฐานเรียนรู้ที่ 6 ด้านการเอื้ออารีต่อกัน ส่วนการอบรมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาฐานเรียนรู้ในหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงบ้านโนนสวรรค์ หมู่ที่ 8 ตำบลพังขว้าง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนครพบว่าผู้เข้าอบรมมีความรู้ความเข้าใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

เอกราช หนูแก้ว และเอกรัตน์ เอกศาสตร์ (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างฐานการเรียนรู้ฟาร์มเกษตรผสมผสาน ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ด้วยกระบวนการแบบมีส่วนร่วม โดยพบว่า มีการจัดสร้างฐานการเรียนรู้ฟาร์มเกษตรผสมผสานในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา นักวิจัยได้ดำเนินการพัฒนาการจัดสร้างฐานการเรียนรู้ฟาร์มเกษตรผสมผสานต้นแบบในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาโดยนักวิจัยได้คัดเลือก “ศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร” ตั้งอยู่ที่ตำบลมะค่าอำเภอโนนไทยจังหวัดนครราชสีมา โดยมีคุณนิพนธ์ เปลี่ยนกลาง อดีตกำนันตำบลมะค่า เป็นผู้รับผิดชอบฐานการเรียนรู้ฟาร์มเกษตรผสมผสาน โดยฐานการเรียนรู้ต้นแบบฟาร์มเกษตรผสมผสานแห่งนี้ ประกอบด้วย 9 ฐาน ประกอบด้วย ฐานการเลี้ยงหมูหลุม, ฐานการปลูกมันสำปะหลังด้วยระบบน้ำหยด, ฐานการปลูกมะนาวในวงบ่อซีเมนต์, ฐานการเลี้ยงปลานิลแปลงเพศ, ฐานการเลี้ยงไก่ดำภูพานและไก่ไข่, ฐานการเลี้ยงกบ, ฐานการเพาะเห็ดฟาง, ฐานการทำน้ำชีวภาพ และฐานการปลูกผักหวานป่า ผลการจัดทำหลักสูตรฐานการเรียนรู้ฟาร์มเกษตรผสมผสาน สำหรับใช้ฝึกอบรมเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา มีจำนวน 3 รูปแบบ คือ 1) หลักสูตรระยะสั้น เป็นการอบรมเรื่องการจัดทำฟาร์มเกษตรผสมผสานตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในเบื้องต้น เพื่อให้เกษตรกรหรือผู้สนใจทั่วไปได้ทราบถึงข้อมูลเบื้องต้น ในการจะทำฟาร์มเกษตรผสมผสาน อันเป็นการกระตุ้นหรือดึงดูดใจให้เกษตรกรเกิดแนวคิดในการจัดทำฟาร์มเกษตรผสมผสาน รวมถึงเป็นการเชิญชวนเพื่อให้เกษตรกรได้อบรมเพิ่มเติมในหลักสูตรระยะปานกลาง และหลักสูตรระยะยาวต่อไป แบ่งเป็นหลักสูตรระยะเวลายาวจำนวน 1 วัน หลักสูตรระยะเวลายาวจำนวน 2 วัน และหลักสูตรระยะเวลายาวจำนวน 3 วัน 2) หลักสูตรระยะปานกลาง เป็นการอบรมเรื่องการจะทำฟาร์มเกษตรผสมผสานตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในรูปแบบอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งเป็นการอบรมเนื้อหาร่วมกับ

การทดลองปฏิบัติในภาคทฤษฎีเพื่อให้เกษตรกรหรือผู้สนใจทั่วไปได้ทราบถึงข้อมูลในเชิงลึกมากขึ้น ในการจะทำฟาร์มเกษตรผสมผสานด้วยตนเอง รวมถึงเป็นการเชิญชวนเพื่อให้เกษตรกรได้อบรมเพิ่มเติม ในหลักสูตรระยะยาว ซึ่งเป็นหลักสูตรระยะในรูปแบบสุดท้ายต่อไป แบ่งเป็นหลักสูตรระยะเวลา จำนวน 5 วัน และหลักสูตรระยะยาวจำนวน 7 วัน 3) หลักสูตรระยะยาว เป็นการอบรมเรื่องการจะทำฟาร์มเกษตรผสมผสานตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในรูปแบบอบรมเชิงปฏิบัติการ และการทดลองในภาคปฏิบัติ ซึ่งเป็นการอบรมเนื้อหาพร้อมกับการทดลองปฏิบัติในภาคทฤษฎี ในการทดลองในภาคปฏิบัติในพื้นที่ภาคสนามเพื่อให้เกษตรกรหรือผู้สนใจทั่วไปได้สามารถจัดทำฟาร์มเกษตรผสมผสานได้ด้วยตนเองอันเป็นการเปลี่ยนวิธีการเกษตรของจังหวัดนครราชสีมา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย แบ่งเป็นหลักสูตรระยะเวลาจำนวน 30 วัน (4สัปดาห์) และหลักสูตรระยะเวลา 120 วัน (4 เดือน) ผลการประเมินผลการจัดทำฐานการเรียนรู้และหลักสูตรฟาร์มเกษตรผสมผสานในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา แบ่งได้ 2 ส่วนดังนี้ 1) การประเมินฐานการเรียนรู้ฟาร์มเกษตรผสมผสานพบว่าผู้รับบริการเห็นว่าฐานการเรียนรู้ฟาร์มเกษตรผสมผสานมีประสิทธิภาพ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยด้านกระบวนการมีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด รองลงมาคือด้านบริบทมีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด ด้านปัจจัยป้อนมีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด ขณะที่ด้านผลผลิตมีประสิทธิภาพในระดับน้อยที่สุด 2) การประเมินหลักสูตรฐานการเรียนรู้ฟาร์มเกษตรผสมผสาน พบว่าผู้รับบริการเห็นว่าหลักสูตรฐานการเรียนรู้ฟาร์มเกษตรผสมผสานมีประสิทธิภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านบริบท มีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด รองลงมาคือด้านปัจจัยป้อนมีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุดด้านกระบวนการมีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด ขณะที่ด้านผลผลิตมีประสิทธิภาพในระดับน้อยที่สุด

ณัฐตากานต์ ปินทุภาค (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยระบบเกษตรผสมผสานของนักเรียนโรงเรียนเจ้าฟ้าอุบลรัตน์ ตำบลเชียงดาว อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ โดยพบว่า ด้านผลผลิตผักปลอดสารพิษ จากการดำเนินงานของคณะผู้วิจัย คุณครู และนักเรียนโรงเรียนเจ้าฟ้าอุบลรัตน์ อำเภอเชียงดาวจังหวัดเชียงใหม่ โดยเริ่มจากการปลูกผักครั้งแรกในวันที่ 25 - 26 พฤศจิกายน 2559 และปลูกผักรุ่นที่ 2 และรุ่นต่อ ๆ ไป เหลือกันเป็นเวลา 5 วัน เพื่อให้ผลผลิตเพียงพอต่อการบริโภคตลอดทั้งปี ผักที่นักเรียนปลูกเพิ่มเข้าไปทั้งหมด 11 ชนิด โดยแบ่งเป็นผักอายุการเก็บเกี่ยวนาน(45 วันขึ้นไป) ได้แก่ มะเขือเทศ บล็อกโคลี มะเขือเทศ กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก พริก ต้นหอม และผักชี ผักที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น (25 - 45 วัน) ได้แก่ ค่ะน้า ผักสลัด ผักบุ้ง และผักโขมแดง ผลผลิตของผักแต่ละชนิดนักเรียนสามารถนำไปให้ทางพ่อครัวประกอบอาหารเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการซื้อผักจากตลาดข้างนอก นอกจากนี้เด็กนักเรียนยังได้รับประทานผักที่ปลอดสารพิษ มีการเรียนรู้ใหม่ ๆ จากการปฏิบัติทางการเกษตรที่ถูกต้อง และนักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปแบ่งปันครอบครัวเพื่อปรับใช้ในการปลูกผัก โดยลดการใช้สารเคมีและลดต้นทุนการซื้อสารเคมี

2. ประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านเจตคติการเข้าร่วมกิจกรรมเจตคติที่มีต่ออาชีพเกษตรกรรมและการนำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนตลอดทั้งกระบวนการ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การสังเกตและการสัมภาษณ์ เพื่อนำผลการประเมินไปประเมินการพัฒนาผู้เรียนผู้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ที่ตั้งไว้ และนำผลไปปรับปรุงแก้ไขการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทีมวิจัยได้ประเมินผลโดยใช้วิธีการประเมินตามสภาพความเป็นจริงได้ผลการประเมิน ดังนี้

นิรันดร์ ยิ่งยวด และคณะ (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนผ่านการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย กรณีศึกษา กิจกรรมภูมิทัศน์กินได้ โรงเรียนวัดสาละ จังหวัดสุพรรณบุรี โดยพบว่า มีการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน มีการออกแบบกิจกรรมชื่อ “ภูมิทัศน์กินได้” แบ่งเป็นกิจกรรมระยะที่ 1 การจัดสวนเกษตรในโรงเรียน ประกอบด้วย 1) สวนสมุนไพรและผักสวนครัว 2) การทำแปลงเกษตรและการจัดภูมิทัศน์ริมคลองสาละ 3) การปลูกผักในภาชนะและการจัดภูมิทัศน์บริเวณสนาม 4) การจัดสวนเลียนแบบธรรมชาติ และกิจกรรมระยะที่ 2 การจัดกิจกรรมฐานการเรียนรู้ 5 ฐาน ประกอบด้วย 1) การออกแบบภาชนะปลูกผัก 2) การเตรียมวัสดุปลูก 3) การเพาะเมล็ดผัก 4) การปลูกผักลงกระถาง 5) การปลูกผักกลับหัวและการจัดสวน จากการปฏิบัติงานและผลการสะท้อนคิด พบว่า นักเรียนมีความตั้งใจในการปฏิบัติงานในระดับดีมาก มีการเตรียมความพร้อมและวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ และได้รับการสนับสนุนจากเครือข่ายของมหาวิทยาลัย โรงเรียน และชุมชน หลังจากการดำเนินการจัดกิจกรรมฐานการเรียนรู้สำหรับนักเรียนพบว่า นักเรียนมีความรู้หลังการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม นักเรียนให้ความร่วมมือและมีความพึงพอใจในระดับมาก ส่วนข้อเสนอแนะควรนำไปขยายผลกับโรงเรียนและชุมชนภายในพื้นที่บริการวิชาการของมหาวิทยาลัยต่อไป

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการเรียนรู้ด้านการเกษตร

ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน และมาเรียม นิลพันธุ์ (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาการพัฒนา รูปแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของอาจารย์ในศูนย์เรียนรู้ โครงการมหาวิทยาลัยชีวิต โดยพบว่ารูปแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของอาจารย์ในศูนย์การเรียนรู้ โครงการมหาวิทยาลัยชีวิต ซึ่งประกอบด้วย การกำหนดทิศทาง และความสัมพันธ์ของรูปแบบ ตัวรูปแบบ เงื่อนไขของการใช้รูปแบบและผลการใช้รูปแบบ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนี้ 1) ได้ทิศทางของรูปแบบ ซึ่งประกอบด้วย แนวคิดหลักการ และจุดมุ่งหมายของการพัฒนา การจัดการกระบวนการเรียนรู้ของอาจารย์ ในศูนย์เรียนรู้ โครงการมหาวิทยาลัยชีวิตที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน 2) ได้ตัวรูปแบบ AKLIE Model ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความต้องการจำเป็น ขั้นที่ 2 การเข้าถึงความรู้ ขั้นที่ 3

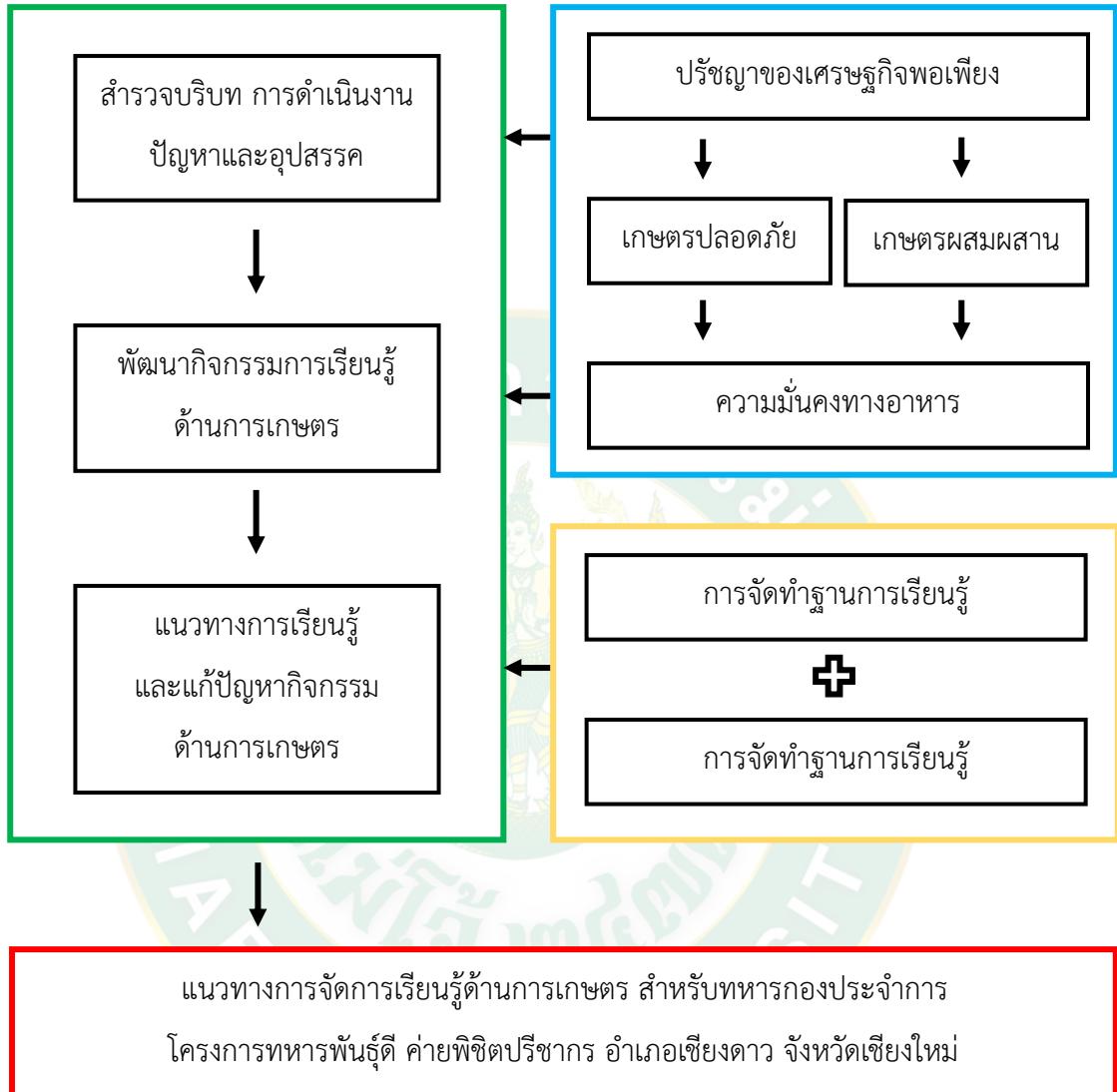
การออกแบบแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 การปฏิบัติการ และขั้นที่ 5 การประเมินผล

3) ได้จัดทำคู่มือการนำรูปแบบไปใช้ ประกอบด้วยเงื่อนไข และข้อเสนอแนะในการนำรูปแบบไปใช้

4) ผลที่เกิดจากการใช้รูปแบบทั้งทางตรงและทางอ้อม นำโครงสร้างรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน ประเมินความเหมาะสม เกือบทุกรายการประเมินมีระดับความเหมาะสม ยกเว้นหัวข้อวิธีดำเนินการพัฒนาการจัดกระบวนการเรียนรู้ ของอาจารย์ในศูนย์เรียนรู้ เหมาะสมที่มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด

ปาหนัน กนกวงศ์วัฒน์ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาการพัฒนาารูปแบบ ศูนย์การเรียนรู้ในโรงพยาบาล โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยพบว่า สภาพปัญหาและความต้องการของชุมชน มีปัญหาที่สำคัญ 8 ประเด็น ประเด็นที่สำคัญที่สุดคือ การจัดการขยะและสิ่งแวดล้อมในชุมชน เป็นประเด็นต้นแบบในการพัฒนารูปแบบ ศูนย์การเรียนรู้ในโรงพยาบาล 2) รูปแบบศูนย์การเรียนรู้ในโรงพยาบาล มีองค์ประกอบ 2 ด้าน คือ 1. ด้านโครงสร้างของศูนย์การเรียนรู้ ได้แก่ การกำหนดสถานที่ตั้งศูนย์การเรียนรู้ ในการกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบ การดำเนินงาน 2. ด้านกระบวนการทำงานของศูนย์การเรียนรู้ มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ การสร้างการมีส่วนร่วมของกลุ่มแกนนำเครือข่ายชุมชน การเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ทุกคนมีโอกาสเข้าถึงได้ง่ายและสะดวกต่อการเรียนรู้ การส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพของแต่ละคน และการเรียนรู้ตอบสนองความต้องการของชุมชน 3) ประสิทธิภาพของรูปแบบศูนย์การเรียนรู้ในโรงพยาบาล จากประเด็นต้นแบบอยู่ในระดับดีขึ้นไป ปัจจัยแห่งความสำเร็จ 4 ประการ คือ 1. ผู้บริหารให้การสนับสนุนทั้งสถานที่และงบประมาณ 2. ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่รู้ และมีวัฒนธรรมองค์กรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ 3. คุณค่าของความรู้ความสามารถ สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริง 4. รูปแบบของศูนย์เรียนรู้มีการปรับเปลี่ยนตามความต้องการของชุมชนที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



### บทที่ 3 วิธีการวิจัย

การวิจัย เรื่อง แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการศึกษาวิจัยเชิงผสมผสาน (Mixed Methods Research) เพื่อศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร ภายใต้โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร ซึ่งเป็นโครงการที่น้อมนำเอาพระราชกระแสรับสั่งของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มาประยุกต์ใช้ในเรื่องของการเกษตรผสมผสานและเกษตรปลอดภัย ทั้งนี้ ผู้วิจัยมีประเด็นในการวิจัยเพื่อศึกษาถึงบริบทของพื้นที่โครงการ การดำเนินงาน ปัญหา อุปสรรค และเพื่อศึกษาถึงกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร ตลอดจนเพื่อศึกษาถึงแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร โดยผู้วิจัยได้กำหนดลำดับหัวข้อในวิธีการวิจัย ไว้ดังนี้

#### พื้นที่ในการวิจัย

##### สถานที่ทำการวิจัย

โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร ตำบลปิงโค้ง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

##### อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	ติดกับ บ้านปิงโค้ง ตำบลปิงโค้ง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
ทิศใต้	ติดกับ บ้านปิงโค้ง ตำบลปิงโค้ง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
ทิศตะวันออก	ติดกับ บ้านแม่ซ้อน ตำบลเมืองาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
ทิศตะวันตก	ติดกับ บ้านปิงโค้ง ตำบลปิงโค้ง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

### ประชากร

ทหารกองประจำการ ผลัดที่ 1 รุ่นปี 2565 จำนวน 93 นาย

### กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยโดยการคัดเลือกแบบเจาะจง ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในแต่ละวัตถุประสงค์ ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในวัตถุประสงค์ที่ 1 คือ นายสิบควบคุมโครงการทหารพันธุ์ดี จำนวน 1 คน และทหารกองประจำการที่ทำงานประจำโครงการทหารพันธุ์ดี จำนวน 3 นาย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในวัตถุประสงค์ที่ 2 คือ เป็นทหารกองประจำการ จำนวน 93 นาย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในวัตถุประสงค์ที่ 3 คือ เป็นทหารกองประจำการ จำนวน 93 นาย

## เครื่องมือในการวิจัย

เนื่องจากการวิจัยนี้ เป็นการศึกษาวิจัยเชิงผสมผสาน (Mixed Methods Research) ดังนั้น เครื่องมือหลักที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถามและแบบประเมินผล โดยเก็บข้อมูลจากกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร ตลอดจนถึงข้อมูลจากแนวทางการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร และในงานวิจัยนี้ ทางผู้วิจัยได้มีการเลือกใช้เครื่องมืออื่น ๆ ร่วมด้วย มีดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์ (Interview Guide) ใช้สัมภาษณ์กลุ่มผู้ปฏิบัติในโครงการทหารพันธุ์ดี โดยมีเนื้อหา ดังนี้

1.1 การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi - structured Interview) โดยผู้วิจัยได้แบ่งเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับด้านบริบทพื้นที่โครงการ การก่อตั้งโครงการทหารพันธุ์ดี ในพื้นที่ค่ายพิชิตปรีชากร

ประเด็นที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับการดำเนินงาน กิจกรรมด้านการเกษตรที่ยังดำเนินงานในปัจจุบัน และกิจกรรมที่คิดว่าจะมีการดำเนินการในอนาคตภายในพื้นที่ของโครงการทหารพันธุ์ดี

ประเด็นที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่พบเจอในระหว่างการดำเนินการด้านการเกษตร ของโครงการทหารพันธุ์ดี

2. แบบสอบถามและประเมินผล สำหรับใช้สอบถามและประเมินผลผู้เข้ารับการอบรม ในด้านการทำกิจกรรมการเรียนรู้ทางการเกษตร ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดให้มี 2 ตอน ดังนี้

2.1 ข้อมูลส่วนตัวทั่วไป (ปลายปิดและปลายเปิด)

2.2 ความคิดเห็นต่อกิจกรรมการดำเนินการด้านการเกษตร มี 3 ด้าน คือ

2.2.1 ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาการอบรม (ปลายปิด)

2.2.2 ด้านการนำไปใช้ในชีวิตรจริง (ปลายปิดและปลายเปิด)

2.2.3 ด้านข้อเสนอแนะ (ปลายเปิด)

3. แบบสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) เป็นการสังเกตการณ์โดยที่ผู้วิจัยเข้าไปมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม

การจำแนกเครื่องมือที่ใช้ในแต่ละวัตถุประสงค์ มีดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ใช้เครื่องมือในการศึกษา ประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์ ใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อศึกษาในส่วนของบริบทพื้นที่ ประวัติความเป็นมาหรือประวัติการก่อตั้งโครงการทหารพันธุ์ดี การดำเนินการในปัจจุบัน แผนการดำเนินการในอนาคต รวมถึงปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ ภายใต้โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ใช้เครื่องมือในการศึกษา ประกอบด้วยแบบสอบถามและประเมินผล กับ การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม เพื่อศึกษาในส่วนของผลการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ใช้เครื่องมือในการศึกษา ประกอบด้วยแบบสอบถามและประเมินผล เพื่อศึกษาในส่วนของการศึกษาแนวทางการเรียนรู้ และแก้ไขปัญหากิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### แหล่งที่มาของข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

ได้จากการสัมภาษณ์โดยตรงกับผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ โดยเป็นการสัมภาษณ์เพื่อการให้ได้ซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบริบทพื้นที่ การก่อตั้งหรือการจัดตั้งโครงการ ประวัติความเป็นมา รวมถึงปัญหาและอุปสรรคในระหว่างปฏิบัติงาน

## 2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

เป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาจากแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่เชื่อถือได้ การประชาสัมพันธ์จากหน่วยงานของรัฐบาลและเอกชน ทั้งงานเอกสารทางวิชาการ บทความ หนังสือ สิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

มีการจำแนกวิธีการเก็บข้อมูลในแต่ละวัตถุประสงค์ ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 มีวิธีการเก็บข้อมูลโดย การสัมภาษณ์ผู้ควบคุม และผู้ปฏิบัติงานในปัจจุบัน โดยการเก็บข้อมูลประเด็นสำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริบทพื้นที่ การดำเนินการในปัจจุบัน แผนการดำเนินการในอนาคต รวมถึงปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่พบเจอระหว่างการปฏิบัติงาน โดยในระหว่างการสัมภาษณ์ ทำการจดบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ โดยแยกเป็นหมวดหมู่ตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดคำถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบและตรงประเด็น รวมถึงในระหว่างการสัมภาษณ์ ให้ผู้ให้ข้อมูลให้ข้อมูลโดยการเล่า แล้วผู้สัมภาษณ์จับใจความหรือจับประเด็นในส่วนที่สำคัญต่าง ๆ

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 มีวิธีการเก็บข้อมูลโดยการใช้แบบสอบถามและแบบประเมินผล กับการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม เพื่อให้ได้ข้อมูลในส่วนของการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร โดยผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลจากการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมจากกิจกรรมการอบรมด้านการเกษตร จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการอบรมกรอกแบบสอบถามและแบบประเมินผลตามหัวข้อที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ ซึ่งมีทั้งคำถามแบบปลายปิด และปลายเปิด เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการอบรมได้ให้ข้อเสนอแนะและเสนอความคิดเห็นได้อย่างอิสระ

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 มีวิธีการเก็บข้อมูลจากการใช้แบบสอบถามและแบบประเมินผล เพื่อให้ได้ข้อมูลในส่วนของการหาแนวทางการเรียนรู้ และในส่วนของการแก้ไขปัญหากิจกรรมการอบรมทางด้านการเกษตร ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมการอบรมและกรอกแบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้มาจัดเป็นกลุ่มตามข้อมูลที่ได้ โดยแยกตามประเภทของข้อเสนอแนะและข้อเสนอความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

### การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล จำแนกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละวัตถุประสงค์ ดังนี้  
วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 มีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยจะใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) เป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ดูแล ผู้ควบคุมโครงการทหารพันธุ์ดี และผู้ปฏิบัติงานมาเชื่อมโยงและวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลด้านบริบทพื้นที่ ประวัติความเป็นมา การดำเนินการในปัจจุบัน และแผนการที่วางไว้สำหรับอนาคต รวมถึงปัญหาและอุปสรรคที่พบเจอในการปฏิบัติงาน

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) นำเอาข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามและประเมินผลของผู้รับการอบรมเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร นำข้อมูลที่ได้มาจัดเรียงตามหมวดหมู่เนื้อหา แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม รวมถึงนำมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อเสนอแนะและข้อแสดงความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร ใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis) นำเอาข้อมูลที่ได้มาทำการสรุปและนำเสนอข้อมูลที่ได้ โดยการใช้การอธิบายลักษณะของข้อมูลให้เป็นที่เข้าใจโดยสังเขป ทำให้สามารถสรุปลักษณะได้อย่างเหมาะสมและสื่อความหมายที่ถูกต้องเกี่ยวกับข้อมูล

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 มีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามและประเมินผล ของผู้รับการอบรมเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตรมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 แล้ว นำมาวิเคราะห์ต่อเพื่อหาแนวทางการเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้และการแก้ปัญหาด้านการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับทหารกองประจำการต่อไป

### การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำได้มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีการจำแนกการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละวัตถุประสงค์ ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านบริบทพื้นที่ การดำเนินการ ปัญหาและอุปสรรค โดยใช้ เอกสาร งานวิจัย บทความ หนังสือ วารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ และบทความหรือสื่อสิ่งพิมพ์อื่น ๆ ในระบบออนไลน์ โดยให้เห็นถึงภาพรวมของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร ว่ามีบริบทพื้นที่เป็นอย่างไร มีการดำเนินอะไรบ้าง แล้วในระหว่างการดำเนินการนั้นมีการพบปัญหาอะไรบ้าง มีการแก้ปัญหาอย่างไร รวมถึงความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ภายในโครงการทหารพันธุ์ดี

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร โดยนำเอากิจกรรมที่จัดทำขึ้นมาใหม่ ให้มีความสอดคล้องกับพื้นที่ และแผนกิจกรรมของโครงการทหารพันธุ์ดี หรือเป็นกิจกรรมที่มีการดำเนินการอยู่แล้ว แต่ยังขาดความต่อเนื่อง โดยในแต่ละกิจกรรมมีความแตกต่างในด้านเนื้อหา การดำเนินการของกิจกรรมนั้น ๆ ภายใต้โครงการทหารพันธุ์ดี

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านต่าง ๆ มาจัดทำเป็นแนวทางการเรียนรู้ และการแก้ไขปัญหาของกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้น หลังจากที่ได้แนวทางการเรียนรู้แล้ว ทำให้ รูปแบบของกิจกรรม มีความเหมาะสมต่อพื้นที่โครงการทหารพันธุ์ดีมากขึ้น ส่งผลต่อการเรียนรู้ของ ทหารกองประจำการที่ได้เข้าไปศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตรมากยิ่งขึ้น



## บทที่ 4 ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาวเคราะห์ ข้อมูล จากกลุ่มประชากรคือ ทหารกองประจำการ ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัด เชียงใหม่ แบ่งผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

ตอนที่ 1 บริบท, การดำเนินงาน, ปัญหาและอุปสรรค ในกิจกรรมด้านการเกษตร ภายใต้ การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้ การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 3 แนวทางการเรียนรู้ และแก้ปัญหากิจกรรมด้านการเกษตร สำหรับทหาร กองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

### ตอนที่ 1 บริบท, การดำเนินงาน, ปัญหาและอุปสรรคในกิจกรรมด้านการเกษตร ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงผสมผสาน (Mixed Methods Research) จากการศึกษา และรวบรวมข้อมูล ทั้งด้านปฐมภูมิและด้านทุติยภูมิ ที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ แล้ว ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1. ด้านบริบทพื้นที่โครงการทหารพันธุ์ดี

##### 1.1 การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร ประกอบด้วย

###### 1.1.1 หลักการในการจัดตั้งโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร

โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร ได้เริ่มก่อตั้งขึ้นเมื่อช่วงเดือนมีนาคม ปี 2560 โดยได้ใช้พื้นที่ของสวนเกษตรกองร้อยสนับสนุนการช่วยรบ ในสมัยนั้นมี พ.ท.สืบสกุล ชมพูนุช เป็น ผู้บังคับกองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 7 ค่ายพิชิตปรีชากรในขณะนั้น ได้เริ่มการดำเนินการ ทางด้านการเกษตรภายในค่าย และได้้น้อมนำเอาพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า

กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้มูลนิธิชัยพัฒนา โดยศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ จัดตั้ง “โครงการทหารพันธุ์ดี” ขึ้นในปี 2559 และเนื่องจากเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงมีพระราชดำริกับ พล.ท.วิจักขฐ์ สิริบรรสพ ดำรงตำแหน่งแม่ทัพภาคที่ 3 ในขณะนั้น เกี่ยวกับให้มีการดำเนินการจัดตั้ง “โครงการเดินตามรอยเท้าพ่อ เกษตรอินทรีย์” ภายในหน่วยทหาร มีวัตถุประสงค์เพื่อจะแก้ไขปัญหาความยากจนของเกษตรกรในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง พลิกพื้นที่ดินว่างเปล่าให้มีคุณภาพ เหมาะสมกับการทำการเกษตรแบบไร้สารพิษ ไม่ใช้สารเคมี หรือทำการเกษตรอินทรีย์ รวมถึงเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับกำลังพล, ครอบครัว และประชาชนทั่วไปได้เข้าไปศึกษากระบวนการทำการเกษตรอินทรีย์ เพื่ออยู่บนพื้นฐานของความพอเพียง ตามแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ต่อมาได้มีการเปลี่ยนชื่อโครงการใหม่เป็น “โครงการทหารพันธุ์ดี” ในภายหลัง จากนั้นได้มีคำสั่งของกองทัพบก ที่ต้องการให้แต่ละหน่วย แต่ละกองพัน มีการจัดตั้งโครงการทหารพันธุ์ดีขึ้นและให้มีการดำเนินการอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรม ผู้บังคับกองพันจึงได้นำเอาแนวคิดมาประยุกต์ใช้กับพื้นที่เกษตรภายในค่ายพิชิตปรีชากร และมีการตั้งชื่อการดำเนินการนี้ ภายใต้ชื่อว่า “โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร” จากนั้นจึงได้มีการมอบหมายให้กำหนดผู้รับผิดชอบหรือผู้ควบคุมโครงการทหารพันธุ์ดี และจัดหาพื้นที่สำหรับการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม

#### 1.1.2 การเลือกพื้นที่สำหรับการดำเนินงานโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร

ปัจจุบันโครงการทหารพันธุ์ดีได้ตั้งโครงการทหารพันธุ์ดี อยู่ในพื้นที่ค่ายพิชิตปรีชากร บริเวณด้านหลังกองร้อยสนับสนุนการช่วยรบ มีพื้นที่การดำเนินงาน 2 ไร่ 3 งาน 41 ตารางวา พื้นที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 440 เมตร เป็นการใช้พื้นที่เกษตรของกองร้อยสนับสนุนการรบเดิม เนื่องจากก่อนจะเริ่มทำโครงการทหารพันธุ์ดี ทางกองร้อยสนับสนุนการรบ ได้ใช้พื้นที่นี้ปลูกผักสวนครัวบริเวณด้านหน้า และบริเวณด้านข้างปลูกกล้วยน้ำว้าและกล้วยหอมทอง ส่วนด้านหลังใกล้แนวชายป่า ใช้ปลูกต้นกาแฟสายพันธุ์อราบิก้า และเลี้ยงสุกรดำ โดยในระยะแรกเริ่มการก่อตั้งโครงการทหารพันธุ์ดีนั้นมีการดำเนินกิจกรรมการปลูกผักก่อน แล้วการเลี้ยงสัตว์ค่อยเริ่มเลี้ยงตามมา และได้มีแนวคิดที่จะผลิตปุ๋ยหมักไว้ใช้เอง จึงได้มีการดำเนินการเป็นส่วนและเป็นลำดับตั้งข้างต้น พื้นที่ที่จะคัดสรรทำโครงการทหารพันธุ์ดี มีทั้งหมด 2 ส่วน คือ 1) บริเวณด้านบนบ้านพักข้าราชการ เป็นพื้นที่กว้างขวาง พื้นที่ทั้งหมดเป็นพื้นที่ราบ เป็นพื้นที่ว่างเปล่า เนื่องจากมีการวางแผนไว้ใช้สำหรับการปลูกเป็นบ้านพักข้าราชการ หน้าดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย มีหินกรวดเล็ก ๆ ไม่สามารถเพาะปลูกได้ มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ และ 2) พื้นที่สวนเกษตรกองร้อยสนับสนุนการรบ ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร ส่วนสาเหตุที่มีการเลือกพื้นที่นี้สำหรับ



การทำโครงการทหารพันธุ์ดีเพราะว่า พื้นที่บริเวณนี้มีความเหมาะสมสำหรับการทำการเกษตร มีพื้นที่ที่สามารถเพาะปลูกได้ดี ดินดี มีความอุดมสมบูรณ์ พื้นที่อยู่ต่ำกว่าระดับแท็งก์เก็บน้ำของหน่วยสามารถรดน้ำพืชผักได้โดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้าหรือใช้ปั๊มน้ำ และพื้นที่ที่ตั้งโครงการทหารพันธุ์ดี อยู่ใกล้กับกองร้อยอื่น ทำให้ง่ายต่อการดูแลและเดินทางมาทำงานของทหารกองประจำการ แต่มีข้อจำกัดคือไม่สามารถขยายพื้นที่ให้กว้างขึ้นได้ เนื่องจากด้านข้างเป็นพื้นที่ป่า มีต้นไม้สูง หากต้องการขยายพื้นที่ต้องมีการตัดต้นไม้บริเวณชายป่าออกก่อนจึงจะสามารถขยายพื้นที่ให้มีขนาดกว้างกว่าเดิมได้

### 1.1.3 การกำหนดผู้ดำเนินการ งานโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปริชากร

ในการกำหนดผู้ดำเนินการนั้น มีการส่งกำลังพลเข้าไปอบรมด้านการทำการเกษตร เรียนรู้ขั้นตอนและกระบวนการปลูกผักปลอดภัย ที่ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ อำเภอมแม่สาย จังหวัดเชียงราย แล้วต้องนำความรู้ที่ได้กลับมาประยุกต์ใช้กับพื้นที่โครงการทหารพันธุ์ดีของหน่วย เมื่อก่อตั้งโครงการทหารพันธุ์ดี มาจนถึงปัจจุบัน มีการส่งเข้าอบรมแล้วทั้งหมด 13 รุ่น รวม 23 นาย โดยในรุ่นแรกที่มีการส่งเข้าไปอบรม มีจำนวน 1 นาย คือ พลทหาร สมชาย มาเยอะ อบรมในรุ่นที่ 6 มีการอบรมตั้งแต่วันที่ 10 – 20 มกราคม 2561 และรุ่นสุดท้ายที่ค่ายพิชิตปริชากรส่งเข้าอบรม คือ รุ่นที่ 60 มีการอบรมตั้งแต่วันที่ 8 – 17 ธันวาคม 2563 หลังจากนั้นก็ได้ส่งเข้ารับการอบรม เนื่องจากติดสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (โควิด-19) จนถึงปัจจุบันทางหน่วยยังไม่ได้ส่งคนไปเข้ารับการอบรมเพิ่มเติม ต้องรอสถานการณ์การติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (โควิด-19) คลี่คลายลง และให้ทางศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริเปิดรับ จึงจะส่งไปเข้ารับการอบรมได้

ในปัจจุบันโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปริชากร มี จ.ส.อ.เอนก หารวิทย์ เป็นนายสิบปฏิบัติงานประจำโครงการทหารพันธุ์ดี ซึ่งเข้ารับการอบรมรุ่นที่ 7 อบรมเมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561 – 2 มีนาคม 2561 มีทหารกองประจำการที่ประจำโครงการทหารพันธุ์ดี จำนวน 3 นาย คือ 1) พลทหาร ดนุพล จันทร์ศรี 2) พลทหาร มานพ ศึกษา 3) พลทหาร ชาตรี ทุนคำ

### 1.1.4 การเลือกกิจกรรมเพื่อใช้ดำเนินโครงการทหารพันธุ์ดี ในช่วงแรก

การดำเนินการในช่วงแรก มีกิจกรรมการปลูกผักเพียงอย่างเดียว ไม่มีกิจกรรมอื่น ซึ่งหลังจากที่ได้ส่งคนไปอบรมที่ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ อำเภอมแม่สาย จังหวัดเชียงราย กลับมาแล้ว ก็นำความรู้ที่ได้จากการอบรมกลับมาประยุกต์ใช้กับพื้นที่โครงการทหารพันธุ์ดี โดยได้เพิ่มกิจกรรมจากการปลูกผักเพียงอย่างเดียว ก็มีการเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นแหล่งโปรตีน และผลิตปุ๋ยเพื่อเอาไว้ใช้สำหรับการปรับปรุงดิน บำรุงพืชตามลำดับ

การปลูกพืชผักในระยะแรกเริ่มโครงการ มีการปลูกพืชผักสวนครัวก่อน ได้แก่ ข่า ตะระไคร้ พริก ผักกาด ผักบุ้ง มะเขือพวง ถั่วฝักยาว เป็นต้น และผักที่เป็นเถาวัลี่เลื้อยขึ้นตามโครงไม้ไผ่

เป็นขุมทางเดิน ได้แก่ น้ำเต้า ฟักทอง บวบเหลี่ยม ฟักเขียว และบวบงู เป็นต้น ซึ่งในแต่ละชนิด มีการปลูกเพียงเล็กน้อย เพียงพอสำหรับการบริโภคสำหรับผู้ปฏิบัติงานในโครงการทหารพันธุ์ดี เท่านั้น

การเลี้ยงสัตว์ ในระยะแรก มีการเลี้ยงกบ และปลาตุ๊กในบ่อซีเมนต์ โดยการใช้วัสดุปลูก ก่อขึ้นเป็นบ่อสี่เหลี่ยม กว้างประมาณ 2 เมตร ยาว 2 เมตร จำนวน 2 บ่อชิดติดกัน แล้วทำการฉาบปูนป้องกันไม่ให้น้ำซึมออกจากบ่อ หลังจากการเลี้ยงในระยะแรกประสบปัญหาคือ กบและปลาตุ๊ก มีการเจริญเติบโตช้า มีการเลี้ยงอยู่ 2 รอบ จึงได้ยกเลิกการเลี้ยงกบไป ภายหลังมีการเปลี่ยนแผนการเลี้ยงปลาจากบ่อซีเมนต์มาเลี้ยงในบ่อดินแทน จึงได้ทำการขุดบ่อดินขึ้น ซึ่งเป็นบ่อเลี้ยงปลาตุ๊กในปัจจุบัน มีขนาดความกว้าง 3 เมตร ยาว 10 เมตร ลึก 1 เมตร

การทำปุ๋ย ในระยะแรก หลังจากที่ได้เริ่มทำการเกษตรมาระยะหนึ่ง ก็ได้มีการเริ่มทำปุ๋ยเพื่อเอาไว้ใช้เองภายในโครงการทหารพันธุ์ดี โดยมีการทำปุ๋ยจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงเพียงอย่างเดียว ซึ่งมีวิธีการทำที่ไม่ยุ่งยาก และไม่ซับซ้อน สามารถเก็บไว้ใช้ได้นาน ต่อมาเริ่มมีการทำปุ๋ยจุลินทรีย์ EM โดยได้รับสิ่งเหลือใช้จากชุมชนมาผสมกับจุลินทรีย์ EM เช่น เศษอาหารจากโรงประกอบเลี้ยงของหน่วย ไล่ปลาที่เหลือทิ้งจากตลาดเมืองงาย นมโรงเรียนที่หมดอายุ เปลือกผลไม้จากตลาด เป็นต้น

#### 1.1.5 ประโยชน์ที่ได้จากการจัดตั้งโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปราการ

ประโยชน์แก่หน่วยงาน ได้แก่ เป็นการยกระดับมาตรฐานของหน่วยงาน ซึ่งหน่วยงานจะเป็นพื้นที่ที่ใช้สำหรับการฝึกฝนด้านอาชีพด้านการเกษตรสำหรับกำลังพลและครอบครัวของกำลังพลภายในหน่วย, เป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านการเกษตรที่สำคัญภายในพื้นที่ ให้กับทหารกองประจำการ กำลังพลและครอบครัวของกำลังพล เด็กเล็ก นักเรียน และประชาชนทั่วไปสามารถเข้ามาเรียนรู้ภายในหน่วย หรือแหล่งเรียนรู้ภายในหน่วยได้, สร้างกิจกรรมเสริมรายได้ให้กับหน่วยงาน, สร้างกิจกรรมให้บุคลากรในหน่วยได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์, เป็นการปลูกฝังอุดมการณ์ที่ดีให้กับบุคลากรในหน่วยและครอบครัว ให้ได้รับรู้เกี่ยวกับการเกษตรอินทรีย์ และเป็นการใช้พื้นที่ว่างเปล่าของหน่วยงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดด้วย ทั้งนี้ยังได้เป็นการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รับรู้ถึงความรู้และแนวทางตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ไปในตัวด้วย

ประโยชน์แก่ผู้ปฏิบัติงาน เช่น นายสิบควบคุมโครงการทหารพันธุ์ดี และทหารกองประจำการ ได้แก่ ได้ความรู้ในการใช้ชีวิต และความรู้ด้านการทำการเกษตรแบบอินทรีย์ ซึ่งเป็นความรู้ที่ได้รับนอกเหนือจากความรู้ที่ได้จากการฝึกด้านการทหารแล้ว ทหารกองประจำการ หรือผู้ปฏิบัติงาน ก็สามารถนำเอาความรู้ที่ได้หรือความรู้ที่มีอยู่เกี่ยวกับการทำการเกษตรอินทรีย์ ไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่ของตนเองที่มีอยู่ได้ หรือนำเอาความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่ให้กับคนในชุมชน สร้างความมั่นคงทางอาหารให้กับชุมชน ตนเองและครอบครัว ให้มีพืชผักและอาหารที่ปลอดภัย บริโภค สร้างสุขอนามัยและร่างกายที่ดีให้กับครอบครัวได้โดยการได้บริโภคอาหารที่ไม่มีสารพิษ ไม่มี

สารพิษตกค้าง หรือสามารถนำเอาความรู้ที่มีมาสร้างเป็นอาชีพเสริม สร้างรายได้ให้กับตนเองและครอบครัวได้หลังจากที่ปลดประจำการแล้ว

จากการจัดตั้งโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร สามารถแยกบริบท โดยจำแนกออกเป็น 3 ด้าน มีรายละเอียด ดังนี้

## 1.2 ด้านกายภาพ

โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร ตั้งอยู่ในพื้นที่กองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 7 ค่ายพิชิตปรีชากร (ค่ายปิงโค้ง) ตั้งอยู่บ้านเลขที่ 222 หมู่ 13 ตำบลปิงโค้ง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ทำการเกษตรของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร ตั้งอยู่บริเวณด้านหลังกองร้อยสนับสนุนการช่วยรบ (ร้อย.สสช.) และเดิมเป็นพื้นที่สำหรับการทำการเกษตรของกองร้อยสนับสนุนการช่วยรบ มีพื้นที่สำหรับการเกษตรทั้งหมดรวม 2 ไร่ 3 งาน 41 ตารางวา มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 440 เมตร สภาพภูมิอากาศ แบ่งตามฤดูกาลได้ 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว ในฤดูหนาวของทุก ๆ ปี จะมีสภาพอากาศที่ค่อนข้างหนาวเย็นกว่าพื้นที่อื่น เนื่องจากอำเภอเชียงดาวตั้งอยู่บริเวณภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย และอยู่ใกล้กับดอยหลวงเชียงดาว ที่มีความอุดมสมบูรณ์ไปด้วยป่าไม้ พืชพรรณ และสัตว์ป่า ที่เป็นพื้นที่ที่ได้รับการประกาศให้เป็นพื้นที่สงวนชีวมณฑลแห่งใหม่ของไทย เป็นแห่งที่ 5

## 1.3 ด้านทรัพยากร

โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากรมีลักษณะของพื้นที่และลักษณะของทรัพยากรดิน 2 แบบ ได้แก่ พื้นที่ที่ราบมีลักษณะของดินร่วนปนทรายแข็ง และในพื้นที่ที่เป็นเนินเขา มีพื้นที่ลาดชันเล็กน้อย (ลำห้วยเดิม) มีลักษณะดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ทรัพยากรน้ำที่ใช้ในโครงการทหารพันธุ์ดี เป็นแหล่งนี้เดียวกันกับที่นำมาให้อุปโภคในกองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 7 นั่นคือ ลำน้ำปิง โดยมีการสูบน้ำจากลำน้ำปิงขึ้นมาพักไว้ในบ่อพักก่อน แล้วปล่อยน้ำให้แต่ละส่วนใช้ โดยมีการเปิดการใช้งานน้ำจำนวน 2 รอบต่อวัน คือ ช่วงเช้าเวลา 05.30 – 07.30 น. และช่วงเย็น 15.30 – 17.30 น. ของทุกวัน และช่วงประมาณเดือน มี.ค. – พ.ค. ของทุก ๆ ปี จะมีปัญหาเรื่องการใช้งานน้ำ เนื่องจากน้ำในลำน้ำปิงจะแห้งและลดปริมาณน้ำลงอย่างมาก ถ้าปีไหนฝนตกชุกก็จะก่อให้เกิดปัญหาขาดแคลนน้ำ แต่ถ้าปีไหนฝนตกเร็วก็มีปริมาณน้ำใช้เพียงพอต่อการให้อุปโภคภายในหน่วย และใช้ด้านการเกษตรภายในโครงการทหารพันธุ์ดี

#### 1.4 ด้านเศรษฐกิจ

ผลผลิตทางการเกษตรจากโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร นอกจากจะให้กำลังพล และครอบครัวของกำลังพลภายในหน่วยได้เข้ามาเก็บเพื่อบริโภคแล้ว ยังมีการนำผลผลิตที่ได้ นำไปให้กับทางฝ่ายสุทกรรมของหน่วยเป็นวัตถุดิบในการประกอบอาหารให้กับกำลังพล รวมถึงได้มีการนำผลผลิตที่มีอยู่ออกจำหน่ายให้กับชาวบ้านที่อยู่ตามชุมชนรอบค่ายในราคาถูก และจำหน่ายให้กับร้านค้าภายในอำเภอเชียงดาว ทำให้ทางโครงการทหารพันธุ์ดี มีรายรับจากการจำหน่ายผลผลิตอยู่ที่ประมาณเดือนละ 1,000 – 3,000 บาท

### 2. กิจกรรมด้านการเกษตรที่มีการดำเนินการอยู่เดิม และปัญหาอุปสรรคที่ต้องดำเนินการพัฒนาปรับปรุง ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร

จากกิจกรรมด้านการเกษตรที่มีการดำเนินการอยู่เดิม รวมถึงปัญหาและอุปสรรค สามารถจำแนกออกเป็น 23 กิจกรรม ซึ่งได้มีการดำเนินการมาตั้งแต่เดือน มีนาคม ปี พ.ศ. 2560 มาจนถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565

#### 2.1 แปลงผัก 25 แปลง ด้านหน้าโครงการทหารพันธุ์ดี

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีระบบน้ำพ่นฝอยทำการเปิดจากแท็งก์น้ำ
- มีการปรับปรุงดินด้วยการใช้ปุ๋ยหมัก และใช้ใบไม้แห้งคลุมแปลง
- ปัจจุบันมีการปลูกผักซี ขึ้นฉ่าย และคะน้า

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- ขอบแปลงมีการพังทลายเนื่องจากเป็นแปลงที่มีการขึ้นแปลงปลูกผักโดยที่ไม่ได้มีการทำขอบแปลงจากวัสดุที่แข็งแรง เช่น แผ่นไม้หรือไม้ไผ่ ทำให้เมื่อรดน้ำจะชะเอาดินในแปลงปลูกไหลออกข้างแปลงทำให้แปลงเสียรูปทรงและไม่สามารถกักเก็บสารอาหาร รวมถึงความชื้นของดินในแปลงปลูกด้วย

- การคัดเลือกชนิดพันธุ์ผัก และการวางแผนการปลูกที่ผ่านมาดำเนินการปลูกโดยที่ไม่ได้สอบถามจากความต้องการในการบริโภคทั้งภายในค่าย และผู้บริโภคนอก ค่าย แต่ ตลาดข้างเคียงที่เป็นผู้รับซื้อผลิตจึงทำให้ผลผลิตผักที่ปลูกไม่ได้ถูกนำไปบริโภค และจำหน่าย

- มีการเตรียมดินปลูกเอง ซึ่งอาจส่งผลทำให้อัตราการงอกและอัตราการเจริญเติบโตของเมล็ดพันธุ์ผักน้อยลง

- มีโรคและแมลงระบาดในต้นกล้า รวมถึงระบาดเมื่อนำต้นกล้าลงปลูกบนแปลงเสร็จแล้ว ทำให้ต้นกล้าพืชผักและผลผลิตได้รับความเสียหาย

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ทำขอบแปลงด้วยไม้ไผ่ เพื่อลดการพังทลายของขอบแปลง
- วางแผนการปลูกผักในแต่ละแปลงให้เป็นตรงกับความต้องการของตลาดในพื้นที่
- การเตรียมดินปลูกในแปลง
- ทำการศึกษาเกี่ยวกับโรคและแมลงวัชพืช

บริบทพื้นที่

พื้นที่ด้านหน้าโครงการทหารพันธุ์ดี (ภาพที่ 2) จะมีพื้นที่สำหรับปลูกผัก เป็นพื้นที่ราบ ด้านหน้า มีการปลูกพืชผักบางแปลง เช่น ถั่วฝักยาว ผักกาด ผักชี ขึ้นฉ่าย และคะน้า บางแปลงมีการพักดินเมื่อมีการเก็บผลผลิตแล้วเสร็จ มีการใช้มูลสัตว์มาช่วยบำรุงดิน และยังไม่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดเข้ามาปลูก เพื่อช่วยบำรุงดิน ในปัจจุบันแปลงมีอยู่ทั้งหมดจำนวน 25 แปลง บริเวณขอบแปลงยังไม่มีการใช้ไม้ไผ่มาปักทำขอบแปลง เพื่อป้องกันการพังทลายของขอบแปลง บริเวณด้านบนของแปลง เป็นการปลูกพืชผักตามฤดูกาล ไม่มีการใช้ฟาง หรือเศษหญ้าคลุมแปลงเพื่อช่วยรักษาความชื้น และยังไม่มีการใช้พลาสติกคลุมแปลง



ภาพที่ 2 พื้นที่แปลงผัก 25 แปลง ด้านหน้าโครงการทหารพันธุ์ดี

## 2.2 การทำน้ำหมักชีวภาพ/ปุ๋ยชีวภาพ/ปุ๋ยหมัก

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการนำเปลือกสับปะรดมาทำการหมัก ซึ่งเปลือกสับปะรดดังกล่าวได้มาจากตลาดในชุมชนใกล้เคียง
- หมักกากกาแฟ ที่ได้มาจากร้านกาแฟด้านหน้าค่ายพิชิตปรีชากร
- หมักนมโรงเรียนที่หมดอายุ เหลือจากโรงเรียนในชุมชนใกล้เคียง
- ทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง จากการนำหัวเชื้อจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงที่มีอยู่มาขยายต่อ

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- จุลินทรีย์สังเคราะห์แสงบางชนิดไม่เกิดการขยายหรือไม่มีสีแดง อาจจะเป็นเนื่องจากขั้นตอนการทำจุลินทรีย์ หรือสารอาหารของจุลินทรีย์ไม่เพียงพอ และอาจจะเกิดจากน้ำไม่สะอาด หรือขวดน้ำไม่สะอาด

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ปรับปรุงโรงเรือนให้แข็งแรง เนื่องจากโครงสร้างทำด้วยไม้ บางส่วนมีมอดกัดแทะ โครงสร้างทำให้เกิดการชำรุดเสียหาย

บริบทพื้นที่

พื้นที่บริเวณโรงเรือนอยู่ใกล้กับแปลงปลูกผักบริเวณด้านหน้าโครงการทหารพันธุ์ดี เป็นโรงเรือนขนาดกว้าง 4 เมตร ยาว 6 เมตร สูง 2 เมตร ด้านข้างเปิดโล่ง ไม่มีผนัง พื้นใช้ปูนซีเมนต์เทใช้สำหรับเก็บถังบรรจุปุ๋ยชีวภาพ ปัจจุบันมีการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ EM จำนวน 2 ถังใหญ่ จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง บรรจุในขวดพลาสติก วางตากแดดเป็นจำนวนมาก และมีการนำเปลือกสับปะรดจากตลาดมาทำการหมัก มีจำนวน 4 ถังเล็ก รวมถึงกากกาแฟ ที่เหลือทิ้งจากร้านกาแฟ จำนวน 2 ถัง และนมโรงเรียนที่หมดอายุมาทำการหมักปุ๋ยน้ำชีวภาพอีก จำนวน 2 ถัง อาคารโรงเรือนหลังนี้มีโครงสร้างจากไม้ ทำให้ปัจจุบันโครงสร้างบางส่วนเริ่มผุพังจากมอดกัดแทะโครงสร้าง จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงโรงเรือน



ภาพที่ 3 โรงเก็บน้ำหมักชีวภาพ

### 2.3 การเพาะกล้า

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการเพาะกล้ามะเขือลงในถุงดำ เพื่อเตรียมลงปลูก
- มีการเตรียมดินสำหรับเพาะกล้าไว้บางส่วน
- มีการคลุมสแลนเพื่อกันแดด โดยเลือกใช้สแลนที่กันแดด 50 – 80 เปอร์เซ็นต์

### ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- มีโรคพืชและแมลงกัดกินใบพืชผัก ทำให้พืชผักที่เพาะได้รับความเสียหาย ทำให้ใบเป็นรู การเจริญเติบโตได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ปัญหาเรื่องน้ำไม่ไหลตรงตามเวลา ทำให้ไม่มีน้ำสำหรับรดพืชผัก สาเหตุเกิดจากการเสียหายของเครื่องสูบน้ำที่ทำงานหนักเกินไป ทำให้น้ำในถังส่วนกลางไม่เพียงพอต่อการแจกจ่ายน้ำประจำวัน

### กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ทำการยัดตรึงสแลนที่หย่อนยาน
- ทำการเปลี่ยนเสา และคานไม้ไผ่ที่ชำรุด

### บริบทพื้นที่

โรงเรียนเพาะกล้า อยู่ติดกับโรงเก็บปุ๋ยน้ำชีวภาพ ตัวโครงสร้างโรงเรือน เช่น เสา ไม้พาดระหว่างเสาเป็นไม้ไผ่ลำยาว มีสแลนสีดำคลุมด้านบนแทนหลังคา เพื่อช่วยลดความเข้มของแสงอาทิตย์ ป้องกันไม่ให้ใบไม้ หรือใบพืชผักเหี่ยวเฉาเนื่องจากโดนแสงแดดเกิดไปเป็นเวลานาน กิจกรรมปัจจุบันในโรงเรือนเพาะกล้า มีการเพาะต้นมะเขือเจ้าพระยา ต้นพริกชี้หูลงในถุงดำ เพื่อเตรียมลงปลูกบนแปลงด้านหน้าของโครงการทหารพันธุ์ดี และมีการเพาะพันธุ์กล้าไม้ดอกไม้ประดับไว้จำนวนหนึ่ง เพื่อเอาไว้ใช้ประดับในวันพิธีต่าง ๆ ที่ทางค่ายได้จัดขึ้น นอกจากนี้ยังมีการนำเอาดินมาผสมกับมูลสัตว์มากองไว้ เพื่อใช้เป็นวัสดุในการปลูกพืชผักลงในถุงดำอีกด้วย ปัจจุบันตัวโรงเรือนต้องมีการปรับปรุงเพิ่มเติม เนื่องจากเสาตัวโรงเรือนทำด้วยไม้ และคานทำมาจากไม้ไผ่ ประกอบกับได้สร้างขึ้นเป็นเวลานานหลายปี จึงทำให้เกิดการชำรุดทรุดโทรมตามกาลเวลา



ภาพที่ 4 โรงเรือนเพาะกล้า

## 2.4 การเลี้ยงกบ

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- ยังไม่มีกิจกรรมการเลี้ยงกบ แต่มีบ่อที่ทิ้งไว้ ขนาดของบ่อประมาณ  $2 \times 2$  เมตร จำนวน 2 บ่อ

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- ปัญหาการกักเก็บน้ำไม่อยู่ ซึ่งเกิดจากการแตกร้าวของปูนซีเมนต์ และเนื่องจากการใช้งานมาเป็นระยะเวลาานาน ทำให้บ่อชำรุดและเกิดรอยแตกร้าว จากการสอบถามเบื้องต้นกับผู้ควบคุมการดำเนินการ ได้ให้ข้อมูลว่าได้ทำการซ่อมแซมหลายครั้งแล้ว แต่ไม่สามารถกักเก็บน้ำได้ ปัจจุบันเลยใช้เก็บสิ่งของเครื่องใช้ทางการเกษตร เช่น กระจอบ ถุงดำ ตาข่ายฟ้าแทน

- ปัญหาเรื่องการเติบโตของกบไม่เป็นไปตามเกณฑ์ จากการเลี้ยงกบในรอบที่ผ่านมา ประสบปัญหาเรื่องขนาดของกบ ตัวไม่โต สาเหตุเกิดจากการขาดสารอาหาร หรือความเครียดของกบ จากสภาพแวดล้อม ในเรื่องของแสง การพักผ่อน และเสียงรบกวน

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- จัดเก็บของที่ไม่จำเป็นที่หลงเหลืออยู่ในบ่อ
- ทำการปรับปรุงบ่อที่แตกร้าว ให้สามารถใช้งานได้
- ทำการจัดเตรียมบ่อให้พร้อมปล่อยกบลงบ่อ

บริบทพื้นที่

บ่อเลี้ยงกบในปัจจุบัน เดิมเป็นบ่อเลี้ยงปลาตุ๊ก แต่ได้เลิกเลี้ยงปลาตุ๊กไปเพราะบ่อมีความเสียหาย มีรอยแตกด้านข้างของบ่อ ทำให้ไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ ซึ่งบ่อนี้สร้างมาจากซีเมนต์ ขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 2 เมตร จำนวน 2 บ่อ สูง 1.2 เมตร ภายหลังจึงได้เปลี่ยนมาเป็นเลี้ยงกบแทนการเลี้ยงปลาตุ๊ก และได้เลิกเลี้ยงไปก่อน เนื่องจากพบว่ากบไม่โตเท่าที่ควร ปัจจุบันยังไม่มีกบเลี้ยงเพิ่มเติม แต่ในอนาคตยังมีแผนที่จะปรับปรุงและเลี้ยงกบต่อ โดยอยู่ในระหว่างรอการจัดสรรงบประมาณซ่อมแซมบ่อเพื่อให้บ่อกลับมาอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้



ภาพที่ 5 บ่อเลี้ยงกบ



## 2.5 การปลูกผักไม้เลื้อยในซุ้มทางเดินกลาง

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการปลูกตะไคร้ และมะเขือเทศ บริเวณด้านข้างของซุ้มทางเดิน
- มีการปลูกบวบงู น้ำเต้า ฟักทอง โดยให้เถาเลื้อยขึ้นไปตามโครงของซุ้มทางเดิน

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- ปัญหาด้านโรคพืชและแมลงกัดกินใบพืชไม้เลื้อย ทำให้พืชเจริญเติบโตช้า ลำต้นและใบพืชไม้เลื้อยได้รับความเสียหาย ทำให้การให้ผลผลิตน้อย

- การชำรุดทรุดโทรมของโครงสร้าง ซึ่งโครงสร้างหลัก เช่น เสาและโครงสร้างย่อย จำพวกไม้ไผ่ ไม่สามารถทนทานต่อการกัดแทะของปลวกและมอดได้ ทำให้เมื่อมีการสร้างโครงสร้างซุ้มทางเดินสักระยะหนึ่งแล้ว ทำให้โครงสร้างถูกทำลายและถูกกัดกินโดยปลวกและมอด ทำให้โครงสร้างของซุ้มเอียง ไม่สามารถรับน้ำหนักได้จึงเกิดการล้ม ทำให้โครงสร้างเสียหายไม่สามารถใช้งานต่อไปได้

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ทำการปรับปรุงปรับเปลี่ยนโครงของซุ้มทางเดินที่ชำรุดและหักล้ม ที่ไม่สามารถใช้งานได้ ให้ใช้งานได้

- จัดหาพืชผักที่มีลักษณะเป็นเถาเลื้อยมาปลูกเพิ่มเติมและเพิ่มความหลากหลาย

บริบทพื้นที่

ซุ้มทางเดินทำขึ้นเพื่อให้เป็นซุ้มไม้เลื้อย จำพวก บวบ แตงกวา ฟักเขียว ฟักทอง น้ำเต้า ฯ ขึ้นเป็นซุ้ม มีจำนวน 3 ซุ้ม ขนาดกว้าง 4 เมตร สูง 2.5 เมตร โครงสร้างทำมาจากไม้ทั้งหมด ด้านข้างและด้านบน ทำมาจากไม้ไผ่ผ่าซีก แล้วสานเป็นลักษณะช่องสี่เหลี่ยม ปัจจุบันไม้เถาเลื้อยเริ่มแห้งเหี่ยว ไม่มีผลผลิต และโครงสร้างบางส่วนเริ่มชำรุดทรุดโทรมแล้ว ทางด้านข้างของซุ้มบริเวณทางเดินมีการปลูกตะไคร้ กะเพรา สารระแห่น และมะเขือเทศ



ภาพที่ 6 ซุ้มทางเดินกลาง

## 2.6 แปลงผักด้านหลัง จำนวน 8 แปลง

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการปลูกผักฮ้วน มีมะนาว 2 ต้น, ส้มโอ 2 ต้น และผักสวนครัว

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- โรคพืช ในส้มโอและมะนาวทำให้เกิดอาการใบห่อและใบหงิก รวมถึงใบดก มีอาการไม่มีลูกไม่มีผล

- ดินไม่สมบูรณ์ ต้องมีการปรับปรุงดินก่อนการเพาะปลูกทุกครั้ง จะต้องมีการรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอกก่อน

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ทำขอบแปลงด้วยไม้ไผ่ เพื่อลดการพังทลายของขอบแปลง
- วางแผนการปลูกผักในแต่ละแปลงให้เป็นตรงกับความต้องการของตลาดในพื้นที่
- การเตรียมดินปลูกในแปลง
- ทำการศึกษาเกี่ยวกับโรคและแมลงวัชพืช

บริบทพื้นที่

บริเวณแปลงด้านหลัง มีจำนวน 8 แปลง อยู่บริเวณด้านข้างซุ้มไม้เถาเลื้อย ปัจจุบันมีการปลูกกระเจี๊ยบเขียว หอมแดง และมะเขือเจ้าพระยา ด้านข้างขอบแปลงยังไม่มีการทำขอบแปลงด้วยไม้ไผ่ เพื่อป้องกันขอบแปลงพังทลาย และบนแปลงยังไม่มีการใช้พลาสติกคลุมแปลงเพื่อช่วยป้องกันวัชพืช บริเวณด้านข้างแปลงมีการปลูกผักฮ้วน และพืชผักสวนครัว เช่น ข่า มะนาว และมีไม้ผล เช่น ส้มโอ เป็นต้น



ภาพที่ 7 แปลงผักด้านหลัง

## 2.7 การเลี้ยงไก่ขนาดเล็ก (ไก่เนื้อ)

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- ปัจจุบันยังไม่มี การดำเนินการ เนื่องจากโรงเรือนมีการชำรุดทรุดโทรมและฝูง เกือบทั้งหลัง มีนโยบายการปรับปรุงซ่อมแซม และปัจจุบันอยู่ระหว่างรอรับงบประมาณจัดสรร ปรับปรุงโรงเรือนเพื่อใช้เป็นแหล่งอนุบาลลูกไก่เพื่อให้ลูกไก่มีความแข็งแรงก่อนจะนำไปปล่อยใน โรงเรือนขนาดใหญ่ต่อไป

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- โรงเรือนที่สร้างขึ้นเป็นโรงเรือนที่ใช้สำหรับไก่ไข่ เมื่อไก่รุ่นนี้หยุดไข่แล้ว ก็ไม่ได้มีการ ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้โรงเรือนไม่ได้รับการซ่อมแซม ประกอบกับโรงเรือนทั้งหลังทำมาจาก ไม้ไผ่ ไม่สามารถทนทานต่อการกัดแทะของมอดได้ ทำให้เกิดความเสียหายต่อโรงเรือน

- โรงเรือนมีการยกพื้นสูงจากพื้นดิน โดยมีการใช้ไม้ไผ่สับ (ไม้ฟาก) มาทำเป็นพื้น โรงเรือน ทำให้เมื่อมีการปล่อยไก่และเลี้ยงไก่ในจำนวนมาก พื้นที่ทำมาจากไม้ไผ่ไม่สามารถรับน้ำหนัก ได้ ประกอบกับโรงเรือนชำรุดเนื่องจากการกัดกินของปลวกและมอด ทำให้ไม่สามารถรับน้ำหนักได้

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ปรับปรุงสภาพโรงเรือน/หลังคาที่ผุพัง ให้สามารถใช้งานได้

บริบทพื้นที่

โรงเรือนเลี้ยงไก่ขนาดเล็กนี้มีความกว้าง 2 เมตร ยาว 5 เมตร สูง 2 เมตร แรกเริ่มเป็น โรงเรือนสำหรับเลี้ยงไก่พันธุ์ไข่จำนวน 50 ตัว แต่พบว่าไก่ไม่ออกไข่สม่ำเสมอ ซึ่งคาดว่าอาจเกิดจากไก่ มีอายุมากเกินไป หลังจากที่ไก่หยุดไข่ก็ไม่ได้มีการเลี้ยงอีก ปัจจุบันโรงเรือนเริ่มชำรุดทรุดโทรม เนื่องจากโครงสร้างทั้งหมดสร้างมาจากไม้ และไม้ไผ่ หลังคามุงด้วยหญ้าคา พื้นโรงเรือนทำจากไม้ไผ่ สับเป็นแผ่น ด้านข้างเป็นไม้ไผ่สานเป็นแผ่น และมีสแลนสีเขียวคลุมทับด้านนอกอีกชั้น เพื่อป้องกันไก่ หลุดออกจากโรงเรือน และเพื่อป้องกันอันตรายจากสัตว์อื่น ๆ ในอนาคตมีแผนว่าจะนำไก่มาเลี้ยง ซึ่ง คาดว่าจะเป็นไก่พันธุ์พื้นเมือง หรือไก่พันธุ์สามสายเลือด



ภาพที่ 8 โรงเรือนเลี้ยงไก่ขนาดเล็ก

## 2.8 การปลูกผักสวนครัว พื้นที่ตรงเนินลาดชัน

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการปลูกผักสวนครัวในบางส่วน เช่น ตะไคร้ ถั่วฝักยาว ถั่วพูฯ
- มีการทำกระโจม/ซุ้มทางเดินสำหรับไม้เลื้อย ให้กับพืชผัก เช่น ฟักทอง ฟักเขียวฯ

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- แผลง(มอด) กัดกินเนื้อไม้ไผ่ ทำให้กระโจมหรือซุ้มสำหรับพืชเถา เกิดการชำรุดทรุดโทรม ต้องเปลี่ยนโครงไม้ไผ่บ่อยครั้ง ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณในการสร้างใหม่ และสิ้นเปลืองเวลาในการซ่อมแซมเป็นอย่างมาก

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ทำการปรับปรุง/ซ่อมแซมกระโจม/ซุ้ม ที่ชำรุด
- จัดหาพืชผักที่มีลักษณะเป็นเถาเลื้อยมาปลูกเพิ่มเติมและเพิ่มความหลากหลาย

บริบทพื้นที่

ลานปลูกผักสวนครัว เป็นพื้นที่ด้านล่าง เป็นพื้นที่ที่อยู่ต่ำสุดของโครงการทหารพันธุ์ดี ปัจจุบันมีการนำเอาไม้ไผ่มาทำเป็นกระโจม เพื่อให้ไม้เถาเลื้อยขึ้นไป แต่ยังไม่ได้มีการดำเนินการปลูกในส่วนของที่เป็นกระโจมไม้ไผ่ ในส่วนของซุ้มทางเดินและค้ำไม้ไผ่ มีการปลูกถั่วฝักยาว ถั่วพู เพื่อให้ขึ้นตามซุ้ม ด้านข้างค้ำไม้ไผ่และซุ้มทางเดิน มีการปลูกตะไคร้ ข่า และขิงไว้



ภาพที่ 9 ลานปลูกผักสวนครัว พื้นที่ตรงเนินลาดชัน

## 2.9 ทางเดินและลานปลูกผักสวนครัว

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการปลูกมะเขือเปราะ, มะเขือยาว, พริกชี้หนู, โหระพา
- มีการสร้างซุ้มทางเดิน
- มีการปลูกถั่วฝักยาว ถั่วพู ให้เถาเลื้อยตามซุ้มทางเดิน

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- โรคพืชและแมลงกัดกินใบพืชผัก ทำให้ต้นพืชผักได้รับความเสียหาย รวมถึงพริกมี

อาหารใบห่อ การเจริญเติบโตช้า

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ต้องมีการทำขอบแปลงหรือมีการทำพลาสติกคลุมแปลงเพื่อไม่ให้ดินในแปลงพังทลาย
- ทำการปรับปรุงซุ้มทางเดินที่ชำรุด
- จัดหาพืชผักที่มีลักษณะเป็นเถาเลื้อยมาปลูกเพิ่มเติมและเพิ่มความหลากหลาย

บริบทพื้นที่

บริเวณซุ้มทางเดินส่วนนี้อยู่ติดกับพื้นที่ปลูกกล้วย และแปลงผักอายุสั้น เป็นโครงสร้างไม้ไผ่ผ่าซีก สานเป็นช่องสี่เหลี่ยม แปะติดด้านข้างและด้านบน เพื่อเป็นค้ำและที่ยึดเถาให้เถาไม่เลื้อยได้ใช้แขนยึดเกี่ยวขึ้นที่สูงได้ มีการสร้างทางเดินยาวจากสวนกล้วย ถึงลานปลูกผักสวนครัวด้านล่างยาวประมาณ 20 เมตร ปัจจุบันมีการปลูกถั่วฝักยาว และถั่วพูให้เลื้อยขึ้นตามโครงไม้ไผ่ ด้านข้างซุ้มทางเดิน ด้านซ้ายปลูกมะเขือเจ้าพระยา และมะเขือยาว ด้านขวาของซุ้มทางเดิน มีการปลูกพริกชี้หนู และโหระพา



ภาพที่ 10 ทางเดินและลานปลูกผักสวนครัว

## 2.10 แปลงผักอายุสั้น จำนวน 3 แปลง

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการปลูกผักบุงจีน จำนวน 4 แปลง
- มีการติดตั้งระบบการให้น้ำแบบพ่นฝอย

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- โรคพืชและแมลงกัดกินใบพืชผัก ทำให้พืชผักมีใบไม่สวย
- ขอบแปลงเกิดการพังทลายหรือเกิดการไหลของดินในแปลง สาเหตุจากการรดน้ำ

โดยใช้สายยางหรือการรดน้ำแบบแรง และไม่มีสิ่งปกคลุมแปลง

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ทำขอบแปลงด้วยไม้ไผ่ เพื่อป้องกันขอบแปลงพังทลาย
- วางแผนการปลูก โดยหาพืชผักระยะสั้นชนิดอื่นมาปลูกให้เป็นวงรอบ
- ทำการปรับปรุงดิน

บริบทพื้นที่

แปลงผักอายุสั้น อยู่บริเวณด้านหน้าฝั่งขวาของโครงการทหารพันธุ์ดี และอยู่ติดกับสวนกล้วย มีจำนวนทั้งหมด 4 แปลง แต่ละแปลงมีความกว้าง 1 เมตร ยาว 6 เมตร ปัจจุบันมีการปลูกผักบุงจีนทั้งหมด มีการต่อสายน้ำแบบพ่นฝอยไว้ทั้งหมด โดยลากสายพาดยาวไปตามแนวยาวของแปลง และติดตั้งหัวพ่นน้ำแบบละอองไว้ เพื่อให้จ่ายต่อการรดน้ำผัก ขอบแปลงยังไม่มีการใช้ไม้ไผ่มาปักเพื่อป้องกันการพังทลายของขอบแปลง ด้านบนของแปลงไม่มีการใช้ฟาง เศษหญ้า หรือพลาสติกคลุมแปลง เพื่อควบคุมความชื้นในดินและป้องกันวัชพืช การกำจัดวัชพืชในแปลงยังใช้วิธีการถอนหญ้าด้วยกำลังคน



ภาพที่ 11 แปลงผักอายุสั้น

## 2.11 สวนกล้วยน้ำว้า และกล้วยหอม

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการปลูกกล้วยน้ำว้า, กล้วยหักมุก และกล้วยไข่
- มีการตัดแต่งใบกล้วย เพื่อให้ได้กล้วยที่มีขนาดหวีที่ใหญ่ และไม่เป็นโรค

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- มีโรคและแมลงกัดกินต้นกล้วยและผลของกล้วยเป็นหนอน ทำให้กล้วยบางต้นมี

อาการคอดกเมื่อออกผล ลำต้นไม่แข็งแรง

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- หาวิธีป้องกันโรคของกล้วย(แมลงเจาะผลกล้วย)

บริบทพื้นที่

สวนกล้วย มีพื้นที่ติดกับบ่อเลี้ยงปลาตุ๊ก และแปลงผักอายุสั้น อยู่บริเวณด้านหน้าของโครงการ ปัจจุบันมีการปลูกกล้วยไข่ และกล้วยหักมุกไว้ มีจำนวน 15 กอ มีการตัดแต่งใบ และมีปัญหาแมลงเจาะกินผลกล้วย และลำต้นกล้วยมีความสูง เมื่อมีลมแรงต้นกล้วยมักจะล้มโค่นง่ายมาก ลำต้นไม่มีความแข็งแรง



ภาพที่ 12 สวนกล้วยน้ำว้าและกล้วยหอม

## 2.12 บ่อเลี้ยงปลาตุ๊ก (บ่อดินคลุมพลาสติก) จำนวน 1 บ่อ

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการขุดบ่อ ขนาด 3x10 เมตร ลึก 1 เมตร
- มีการคลุมบ่อด้วยพลาสติกเกษตร เพื่อป้องกันน้ำรั่วซึมไปกับดิน
- มีการเลี้ยงปลาตุ๊ก ประมาณ 1,000 ตัว

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

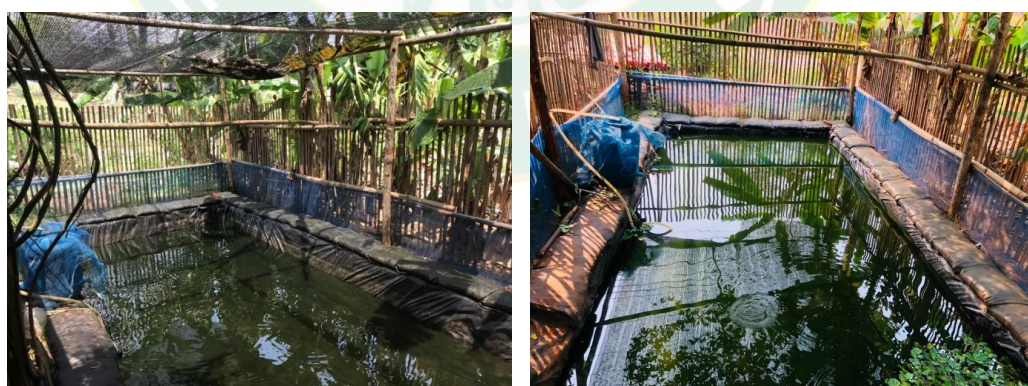
- ปัญหาปลาไม่โตตามขนาด จากการสังเกตในเบื้องต้นพบว่าปลาตกที่นำมาปล่อยลงในบ่อดังกล่าวมีสภาพลำตัวที่เล็ก ไม่สมบูรณ์ ตรงส่วนที่เป็นบริเวณหัวปลาคูจะโตกว่าลำตัว มีลำตัวสั้น

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ปรับปรุงบ่อให้เหมาะสม
- ต้องมีการดูแลก่อนและเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อตามวงรอบ
- ใช้จุลินทรีย์ EM เติมในบ่อ เพื่อช่วยในการลดกลิ่นคาวปลา และช่วยลดตะกอนในบ่อ
- เอาที่บังแดดออก เพื่อให้บ่อสามารถโดนแสงแดดส่องถึง
- ทำรั้วกันรอบ ๆ ที่ชำรุดใหม่

บริบทพื้นที่

บ่อเลี้ยงปลาดุก อยู่ติดกับซุ้มทางเดินเข้า และสวนกล้วย มีขนาดความกว้าง 3 เมตร ยาว 10 เมตร ลึก 1 เมตร มีการรองพื้นด้วยพลาสติกเพื่อป้องกันดินไม่กักเก็บน้ำ ด้านบนขอบบ่อมีกระสอบทรายทับขอบพลาสติกรองพื้นบ่อ ด้านข้างบ่อชั้นแรกมีการตาข่ายสีฟ้ามีล้อมรอบบ่อไว้ เพื่อป้องกันไม่ให้ปลากระโดดออกจากบ่อ และใช้ไม้ไผ่ผ่าซีกทำรั้วกันอีกรอบเพื่อป้องกันอันตรายจากสัตว์อื่นที่จะเข้ามารบกวน ด้านบนของบ่อมีการใช้ไม้ไผ่ทำโครงและมีสแลนสีดำทำเป็นหลังคา เพื่อช่วยพรางแสงให้กับบ่อและเพื่อป้องกันใบไม้ปลิวเข้าไปสู่อบ่อ ที่จะเกิดน้ำเน่าเสียได้ ปัจจุบันมีการเลี้ยงปลาดุกไว้ และยังไม่มีการปล่อยน้ำ



ภาพที่ 13 บ่อเลี้ยงปลาดุก



### 2.13 โรงเรือนเพาะกล้าขนาดเล็กในภาคเพาะ

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการสร้างโรงเรือน หลังคาคลุมด้วยพลาสติกใส
- มีการสร้างชั้นวางถาดจากไม้ไผ่ ขนาด 1.5 x 10 x 1 เมตร จำนวน 2 แถว
- มีการเพาะกล้าคะน้าแล้ว จำนวน 8 ถาด

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- ปัญหาโรคและแมลงกัดกินใบของต้นอ่อน ทำให้ใบเป็นรูและลำต้นต้นกล้าผักได้รับ

ความเสียหายจากการกัดกินของแมลง การเจริญเติบโตจะช้า ลำต้นแคระแกรน ไม่สมบูรณ์

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ทำการปรับปรุงโรงเรือนและชั้นวางที่ทำจากไม้ไผ่ ที่ชำรุด ให้ใช้งานได้

บริบทพื้นที่

โรงเรือนเพาะกล้าขนาดเล็กในภาคเพาะ อยู่ด้านข้างบ่อเลี้ยงปลาตุ๊ก และซุ้มทางเดินเข้า เป็นโรงเรือนที่สร้างด้วยไม้ ไม้ไผ่ผ่าซีก และคลุมด้วยพลาสติกใส ปัจจุบันภายในโรงเรือนมีชั้นวางถาดเพาะที่ทำมาจากไม้ไผ่ ผ่าซีก มีขนาดความกว้าง 1.5 เมตร ยาว 10 เมตร สูง 1 เมตร จำนวน 2 ตัว วางด้านข้างของโรงเรือน โดยเว้นช่องทางเดินตรงกลางไว้ และมีการเพาะเมล็ดพันธุ์คะน้าไว้แล้ว จำนวน 8 ถาด



ภาพที่ 14 โรงเรือนเพาะกล้าขนาดเล็ก

## 2.14 ซุ้มทางเดินเข้าด้านหน้าโครงการทหารพันธุ์ดี

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการสร้างซุ้มทางเดิน มีลักษณะคล้ายอุโมงค์ ทำมาจากไม้ไผ่
- มีการปลูกน้ำเต้า ให้เถาเลื้อยขึ้นตามซุ้มทางเดิน
- มีการปลูกพืชผักสวนครัว เช่น ชะพลู, แมงลัก, มะเขือ, พริกขี้หนู ด้านข้างทางเดิน

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- โรคพืชและแมลงกัดกินพืชผัก ทำให้พืชผักได้รับความเสียหาย ใบพืชผักเป็นรู พืชบางชนิดเกิดอาการใบหงิกและใบห่อ

- โครงสร้างของซุ้มทางเดินเกิดการชำรุดเสียหาย เนื่องจากโครงสร้างทำมาจากไม้ไผ่ ทำให้เกิดมอดกัดกินเนื้อไม้ ทำให้เนื้อไม้ของโครงสร้างผุพัง

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ทำการปรับปรุงซุ้มทางเดินที่ทำจากไม้ไผ่ ที่ชำรุดทรุดโทรม ให้ใช้การได้ดีและแข็งแรง
- จัดหาพืชผักที่มีลักษณะเป็นเถาเลื้อยมาปลูกเพิ่มเติมและเพิ่มความหลากหลาย

บริบทพื้นที่

ซุ้มทางเดินเข้าด้านหน้า อยู่ตรงจุดกึ่งกลางของโครงการทหารพันธุ์ดี จากจุดนี้สามารถเดินเชื่อมต่อไปได้ทุกจุดในพื้นที่ ตัวซุ้มทำมาจากไม้ และไม้ไผ่ผ่าซีก ทำเป็นอุโมงค์รูประฆังคว่ำ มีความสูง 3 เมตร กว้าง 4 เมตร ทางเดินยาว 12 เมตร มีการปลูกพืชเถาไม้เลื้อย เช่น น้ำเต้า และฟักเขียว ด้านล่างบริเวณข้างทางเดิน มีการปลูกพืชผักสวนครัว เช่น ชะพลู แมงลัก มะเขือ และพริกขี้หนู



ภาพที่ 15 ซุ้มทางเดินเข้าด้านหน้าโครงการทหารพันธุ์ดี

## 2.15 โรงเรือนเพาะเห็ด

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการสร้างโรงเรือนเพาะเห็ด หลังคามุงด้วยหญ้าคา ด้านข้างทำด้วยไม้ไผ่สานและนำสแลนมาล้อมรอบเพื่อทำการพรางแสงแดด ขนาด 4 x 10 เมตร
- มีการทำชั้นวางก้อนเชื้อเห็ด
- มีก้อนเชื้อเห็ดที่ให้ผลผลิต (เห็ดนางฟ้า) จำนวน 1,200 ก้อน

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- โรงเรือนและผนังเกิดการผุพังและชำรุดเสียหาย รวมถึงชั้นวางก้อนเชื้อเห็ด ที่ทำมาจากไม้ไผ่ มีมอดกัดกินเนื้อไม้ รวมถึงหลังคาเกิดการชำรุดเสียหายตามกาลเวลา ซึ่งหลังคาโรงเรือนเพาะเห็ดนี้ใช้หญ้าคามาเป็นวัสดุหลังคาแทนสังกะสีและกระเบื้อง
- ได้ผลผลิตไม่เป็นไปตามเกณฑ์ และผลผลิตมีขนาดของดอกเห็ดเล็ก มีน้ำหนักน้อย อาจจะเป็นเนื่องจากความชื้นในโรงเรือนน้อยเกินไป หรืออาจจะเกิดจากการขาดการดูแลที่ดี รวมถึงการดูแลด้านการรดน้ำก้อนเชื้อเห็ดและรดน้ำโรงเรือนเพื่อเพิ่มความชื้นไม่ถูกต้องตามหลักการเพาะเห็ด จึงทำให้เห็ดมีปริมาณผลผลิตไม่เป็นไปตามเกณฑ์และตามปริมาณก้อนเชื้อเห็ดที่มีในโรงเรือน

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ทำการปรับปรุงโรงเรือนให้มีแสงสว่างลดลง
- ทำการปรับปรุงชั้นวางก้อนเห็ด ให้มีลักษณะการวางก้อนเชื้อให้เอียงกว่าเดิม
- นำทรายหยาบมาโรยพื้น เพื่อให้โรงเรือนสามารถเก็บความชื้นได้ดีกว่า
- วางแผนการรดน้ำให้เหมาะสม

บริบทพื้นที่

โรงเรือนเพาะเห็ด ตั้งอยู่ใกล้กับโรงเรือนเก็บวัสดุและโรงเรือนเก็บปุ๋ยน้ำชีวภาพ เป็นโรงเรือนที่สร้างมาจากไม้ไผ่ หลังคามุงด้วยหญ้าคา ด้านข้างใช้ไม้ไผ่สานเป็นตาข่ายแล้วใช้สแลนสีดำคลุมทับอีกชั้น มีขนาดความกว้าง 4 เมตร ยาว 8 เมตร และมีความสูงของโรงเรือน 3 เมตร ปัจจุบันมีกิจกรรมการเพาะเห็ดนางฟ้าแล้ว ประมาณ 2,000 ก้อน โดยสภาพของก้อนเห็ดใกล้หมดอายุ มีการเจริญของดอกเห็ดที่น้อย และดอกเห็ดมีขนาดเล็ก ชั้นวางมีทั้งด้านข้างผนัง และตรงกลางโรงเรือน พื้นโรงเรือนไม่ได้ปูด้วยทรายหยาบ ที่เป็นส่วนประกอบของการรักษาความชื้นภายในโรงเรือน และยังมีการพรางแสงที่น้อย อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ดอกเห็ดไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร

หมายเหตุ ปัจจุบันโรงเรือนเพาะเห็ดนี้ ยังไม่มีการดำเนินการต่อ เนื่องจากสภาพการผุพังของโรงเรือน อยู่ในช่วงรอนบประมาณซ่อมแซมโรงเรือน เพื่อให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานต่อไปได้



ภาพที่ 16 โรงเรือนเพาะเห็ด

## 2.16 ลานเลี้ยงไก่แบบปล่อย

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีโรงเรือนสำหรับเลี้ยงไก่ ขนาด 3 x 8 เมตร จำนวน 1 หลัง มุงหลังคาด้วยสังกะสี ผนังด้านข้างส่วนล่างทำด้วยไม้ไผ่ตัดเป็นท่อน แล้วตอกตะปูติด มีตาข่ายเหล็กขนาดเล็กล้อมรอบทับ ชั้นในอีกชั้น เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวกและยังเป็นการป้องกันไก่ออกมาด้านนอกโรงเรือน ผนังด้านข้างส่วนด้านบน มีการล้อมรอบด้วยสแลนสีเขียว ด้านในมีตาข่ายเหล็กขนาดเล็กล้อมรอบทับ อีกชั้นเหมือนกันส่วนล่าง เพื่อเพิ่มความแข็งแรงอีกชั้นให้กับผนังโรงเรือนเลี้ยงไก่

- ปัจจุบันมีการเลี้ยงไก่แจ้ ที่ชาวบ้านให้มาเลี้ยงเพื่อขยายพันธุ์ จำนวน 30 ตัว

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- ไก่ไม่ฟักไข่ หรือเกิดการทิ้งไข่ ซึ่งการเลี้ยงไก่ในปัจจุบันเป็นไก่แจ้ จากการศึกษา ข้อมูลของไก่พันธุ์นี้มักจะไม่กกไข่ และมีขนาดของไข่เล็กตามขนาดของตัวไก่ ซึ่งเป็นธรรมชาติของไก่สายพันธุ์นี้อยู่แล้ว ต้องหาวิธีการแก้ปัญหาโดยการใช้วิธีการอย่างอื่นมาช่วย เช่น เครื่องฟักไข่ หรือ การเปลี่ยนสายพันธุ์ใหม่มาเลี้ยงแทน ซึ่งจะต้องเป็นไก่ที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว และเป็นความต้องการของตลาดด้วย

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ทำการปรับปรุงโรงเรือนเลี้ยงไก่ให้ใช้งานได้ดี

- ทำการหาไก่พันธุ์อื่นมาเลี้ยงร่วม เช่น ไก่พันธุ์สามสายเลือด ไก่กระดุกดำ ไก่พันธุ์

พื้นเมือง

### บริบทพื้นที่

โรงเรือนสำหรับเลี้ยงไก่ อยู่ติดกับโรงเรือนเลี้ยงสุกร ปัจจุบันมีการเลี้ยงไก่แจ้ ประมาณ 40 ตัว ขนาดโรงเรือนมีความกว้าง 3 เมตร ยาว 6 เมตร สูง 3 เมตร จำนวน 1 หลัง ด้านหน้าเป็นลานโล่ง เป็นพื้นที่สำหรับไก่เพียงอย่างเดียว ตัวโรงเรือนเลี้ยงไก่ทำด้วยไม้ หลังคามุงด้วยสังกะสี ผนังด้านข้างมีการใช้ไม้ไผ่ผ่าซีก กั้นด้านล่างสุด สูง 1 เมตร ผนังด้านบนที่เหลือใช้สแตนเลสสีเขียวคลุมปิดรอบโรงเรือน พื้นภายในมีการใช้แกลบแก่(รำหยาบ) มาโรยเป็นวัสดุรองพื้นโรงเรือน ด้านนอกมีการทำรั้วล้อมรอบตัวโรงเรือนและลานเลี้ยงไก่แบบปล่อยอีกชั้น โดยใช้ไม้ไผ่ผ่าซีกทำเป็นรั้วรอบโรงเรือน และมีการนำเอาสแตนเลสสีเขียวปิดล้อมรอบด้านนอกอีกชั้น เพื่อป้องกันไก่ออกจากบริเวณ และเพื่อป้องกันอันตรายจากสัตว์อื่นที่จะเข้ามาทำร้ายได้ด้วย



ภาพที่ 17 ลานเลี้ยงไก่แบบปล่อย

### 2.17 โรงเรือนเลี้ยงสุกร

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการทำโรงเรือนเลี้ยงสุกร จำนวน 1 โรง ขนาด 5 x 12 เมตร มุงหลังด้วยกระเบื้อง ด้านข้างก่อด้วยอิฐสูง 1 เมตร ด้านหน้ามีตาข่ายเหล็กถักล้อมรอบโรงเรือนอีกชั้น เพื่อป้องกันอันตรายจากสัตว์ชนิดอื่นที่จะเข้ามาทำร้ายสุกร
- ด้านในโรงเรือน แบ่งเป็นช่อง ๆ ขนาดเท่ากันจำนวน 6 ช่อง ช่องละ 2 เมตร เพื่อแยกสุกรออกเป็นส่วน ๆ ตามขนาดของสุกร
- มีการเลี้ยงสุกรจำนวน 13 ตัว แบ่งเป็นสุกรพ่อพันธุ์ 1 ตัว สุกรแม่พันธุ์ 1 ตัว และสุกรตัวเล็กอีก จำนวน 11 ตัว

### ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- การแตกหักของท่อน้ำที่ต่อไปให้สุกรกิน โดยที่ผ่านมาใช้การต่อแบบปากเปิด ให้สุกรดื่มได้โดยตรงจากก๊อกน้ำ ทำให้ท่อน้ำแตกหักอยู่บ่อยครั้ง
- ปัญหาด้านกลิ่นของมูลสุกรมักกลิ่น เนื่องจากมีการใช้เศษอาหารที่เหลือจากการรับประทานอาหารมื่อต่าง ๆ ภายในโรงเลี้ยงมาใช้เป็นอาหารให้สุกรกิน เพื่อเป็นการลดต้นทุนด้านอาหาร ทำให้มีกลิ่นเหม็นทั้งมูลสุกร และกลิ่นของเศษอาหาร

### กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ทำการปรับปรุงร่องระบายมูลสุกร

### บริบทพื้นที่

โรงเรือนเลี้ยงสุกร สร้างอยู่บริเวณด้านหลังสุดของโครงการทหารพันธุ์ดี ติดกับชายป่า โครงสร้างโรงเรือนเป็นเหล็ก ทั้งเสา และโครงหลังคา มีขนาดความกว้าง 4 เมตร ยาว 12 เมตร สูง 3 เมตร หลังคามุงด้วยลอน ด้านข้างก่อด้วยอิฐบล็อกสูง 1 เมตร ด้านข้างที่เหลือใช้ตาข่ายเหล็กถักม้วนพันทับด้วยปูนซีเมนต์ ลาดเอียงไปด้านหลัง เพื่อให้ถ่ายต่อการล้างมูลสุกร ภายในโรงเรือนทำการแบ่งเป็นช่อง ๆ จำนวน 5 ช่อง ปัจจุบันมีการเลี้ยงสุกรทั้งหมดจำนวน 13 ตัว แบ่งเป็นสุกรพ่อพันธุ์ 1 ตัว สุกรแม่พันธุ์ 1 ตัว และสุกรตัวเล็กอีกจำนวน 11 ตัว แต่ละช่องมีรางอาหาร และต่อก๊อกน้ำครบทุกช่อง ในส่วนของโรงเรือนเลี้ยงสุกรนี้จะต้องทำการปรับปรุงระบบช่องทางไหลของมูลสุกรลงสู่บ่อกัก เพื่อจะได้กักมูลสุกรเพื่อนำไปทำปุ๋ยหมักต่อไป



ภาพที่ 18 โรงเรือนเลี้ยงสุกร

## 2.18 บ่อสำหรับใส่ใบไม้เพื่อทำปุ๋ยหมัก

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการก่อสร้างบ่อขนาด  $10 \times 6 \times 1$  เมตร จำนวน 1 บ่อ
- ปัจจุบันมีการนำเศษใบไม้และเศษวัชพืช เศษผักต่าง ๆ ใส่ไว้ในบ่อเพื่อทำปุ๋ยหมัก

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- มีการนำใบไม้มากองไว้ในบ่อ แต่ไม่มีการใช้มาทำปุ๋ยหมักแบบผสมมูลสัตว์ หรือไม่มีการใช้จุลินทรีย์เข้ามารด เพื่อช่วยให้ใบไม้ย่อยสลายได้เร็วขึ้น

- มีการนำเศษใบไม้ทั้งเก่าและใหม่มาปะปนกัน ทำให้ยากต่อการจะนำเศษใบไม้ไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดิน หรือใช้คลุมแปลงเพื่อช่วยรักษาความชื้นภายในแปลงพืชผักได้

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ดำเนินการทำกองปุ๋ยหมัก ให้เป็นกองเล็กๆ ตามสูตรการทำปุ๋ยหมักของวิศวกรรมแม่โจ้ 1
- นำมูลสัตว์ที่มีในโครงการทหารพันธุ์ดี มาทำปุ๋ยหมักด้วย เพื่อลดต้นทุนการผลิตปุ๋ยหมัก

บริบทพื้นที่

บ่อสำหรับเก็บใบไม้สำหรับทำปุ๋ยหมัก อยู่ด้านหน้าโรงเรียนเลี้ยงสุกร เป็นบ่อสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาดกว้าง 6 ยาว 10 เมตร ก่ออิฐบล็อกขึ้นมาจากพื้นดินสูง 1 เมตร รอบทั้งบ่อ มีการนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาใส่กองไว้ในบ่อ และนำใบไม้มากองไว้เปล่า ๆ โดยยังไม่ได้ทำเป็นกองปุ๋ยหมักแต่อย่างใด ต้องนำเอาใบไม้เหล่านี้มาทำปุ๋ยหมักตามสูตรการทำปุ๋ยหมักของวิศวกรรมแม่โจ้ 1 ซึ่งเป็นกองปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกอง ปุ๋ยที่ได้นำไปใช้ในพื้นที่โครงการทหารพันธุ์ดี เพื่อลดต้นทุนการซื้อปุ๋ย และวัสดุบำรุงดินจากที่อื่น



ภาพที่ 19 บ่อสำหรับใส่ใบไม้เพื่อทำปุ๋ยหมัก

## 2.19 การทำน้ำส้มควันไม้

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการดำเนินการทำน้ำส้มควันไม้อยู่

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- ขาดแคลนไม้ที่จะใช้เป็นวัตถุดิบในการทำน้ำส้มควันไม้ ประกอบกับการทำน้ำส้มควันไม้ไม่มีวิธีการที่ค่อนข้างซับซ้อนและใช้เวลาในการทำน้ำส้มควันไม้ค่อนข้างนาน รวมถึงการขาดความรู้และความชำนาญในด้านการทำน้ำส้มควันไม้ และการเผาถ่าน จึงทำให้ไม่ประสบผลสำเร็จในการทำเท่าที่ควรจะเป็น

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ทำการปรับปรุงเตาเผา/ฝาปิดเตา/ท่อควัน ที่ชำรุด

บริบทพื้นที่

เตาเผาทำน้ำส้มควันไม้ เป็นเตาที่สร้างขึ้นเอง ยังมีการใช้งานอยู่ มีการชำรุดทรุดโทรมตามการใช้งาน ซึ่งจากการตรวจสอบพบว่าการชำรุดแทบทั้งชุด โดยเฉพาะท่อระบายควันและฝาปิดเตาเผา ที่ผ่านมามีการนำเศษไม้ หรือเศษวัสดุที่เหลือจากทางการเกษตรเข้ามาเผาถ่าน แล้วมีการทำน้ำส้มควันไม้ไปด้วย แต่ภายหลังเตาเผาเริ่มใช้การไม่ได้ จึงไม่ได้มีการเผาเพื่อเอาน้ำส้มควันไม้อีก

หมายเหตุ ปัจจุบันเตาเผายังไม่ได้มีการใช้งาน เนื่องจากสภาพการชำรุดทรุดโทรมของเตาเผาและมีความเสียหายจากรอยแตกร้าวของเตาเผาเป็นจำนวนมาก อยู่ในช่วงระหว่างรอบประมาณการซ่อมแซมเพื่อให้กลับมาใช้งานได้



ภาพที่ 20 เตาเผาน้ำส้มควันไม้



## 2.20 ลานเลี้ยงไก่แบบปล่อย

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการดำเนินการล้อมรั้วไม้ไผ่เป็นกรอบสี่เหลี่ยม มีขนาด 15 x 15 เมตร สูง 2 เมตร
- ยังไม่มีการเลี้ยงไก่ เนื่องจากสถานที่ยังไม่พร้อม

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- โครงสร้างของรั้วไม้ไผ่ และเสาเกิดการชำรุดเสียหาย เนื่องจากการถูกมอดและปลวกกัดกินเนื้อไม้ ทำให้รั้วทรุดโทรม

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ทำโรงเรือนเลี้ยงไก่
- ทำรั้วและประตูโรงเรือนเลี้ยงไก่ให้มิดชิด เพื่อป้องกันอันตรายจากสัตว์อื่น

บริบทพื้นที่

ลานเลี้ยงไก่แบบปล่อย อยู่ติดกับบ่อใส่ใบไม้สำหรับทำปุ๋ยหมัก และเตาทำน้ำส้มควันไม้ เป็นลานกว้าง มีขนาดกว้าง 20 เมตร ยาว 20 เมตร ด้านหลังติดกับชายป่า มีการสร้างรั้วขึ้นมาล้อมรอบ มีความสูง 2 เมตร โดยรั้วทั้งสี่ด้านใช้ไม้และไม้ไผ่ผ่าซีก สานทำเป็นรั้วแบบปิดทึบ เหลือด้านหน้าไว้ทำประตูเปิดปิดได้กว้าง 2 เมตร พื้นที่ด้านในยังไม่มีการดำเนินการเลี้ยงไก่ และยังไม่มีการสร้างโรงเรือนไว้ แต่มีแผนที่จะเลี้ยงในอนาคต โดยคาดว่าจะนำไก่พื้นเมือง หรือไก่ชนมาเลี้ยง



ภาพที่ 21 ลานเลี้ยงไก่แบบปล่อย

## 2.21 ซุ้มไม้เถา

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการสร้างซุ้มไม้เถา ขนาด 4 x 4 เมตร ด้านบนหลังคาทำเป็นไม้ไผ่สาน
- ยังไม่มีการดำเนินการปลูกไม้เถา

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- การผูกพันของโครงสร้าง ทั้งโครงสร้างหลักและโครงสร้างรอง ในส่วนของโครงสร้างหลักคือไม้เสา มีปลวกมาแทะกัดกินเนื้อไม้บริเวณที่ฝังไว้กับดิน และโครงสร้างรองคือโครงไม้ไผ่ ที่ใช้สำหรับให้พืชผักไม้เลื้อยขึ้นคลุมเป็นหลังคาก็มีมอดกัดกินเนื้อไม้ไผ่ ทำให้โครงสร้างผูกพันลงง่าย

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ทำการปรับปรุงด้านบนหลังคาที่ชำรุด ให้แข็งแรง
- จัดหาพืชผักที่มีลักษณะเป็นเถามาปลูก
- ทำการจัดเถาให้เลื้อยไปด้านบนของซุ้ม

บริบทพื้นที่

ซุ้มไม้เถา เป็นซุ้มที่อยู่ด้านข้างของพื้นที่ ติดกับโรงเรือนพลาสติกใส โครงสร้างเสาทำมาจากไม้ ด้านบนเป็นไม้ไผ่ผ่าซีกสานเป็นตารางสี่เหลี่ยม ตัวซุ้มมีขนาดความกว้าง 4 เมตร ยาว 4 เมตร สูงจากพื้นดิน 3 เมตร ปัจจุบันยังไม่มีมีการปลูกพืชเถาไม้เลื้อย และไม้ไผ่ผ่าซีกเริ่มชำรุดแล้วโดยพบว่า บางส่วนของไม้ไผ่หัก ซึ่งคาดว่าอาจจะถูกใช้งานมาเป็นเวลานาน



ภาพที่ 22 ซุ้มไม้เถา

## 2.22 โรงเรือนคลุมพลาสติกใส

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการสร้างโรงเรือน หลังคาทำมาจากพลาสติกใส ขนาด 5 x 15 เมตร จำนวน 1 หลัง
- มีการขึ้นแปลง และมีการปูทับแปลงด้วยฟางข้าว
- มีการหว่านเมล็ดผักชี ขึ้นฉ่าย
- มีการติดตั้งระบบพ่นน้ำฝอย

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- ปัญหาด้านโครงสร้างหลังคาและด้านข้างทรุดโทรมบ่อย เนื่องจากการใช้ไม้ไผ่ผ่าซีก แล้วนำมาสานเป็นตารางสี่เหลี่ยม ขึ้นโครงช่วยรับน้ำหนักของพลาสติกใสคลุมโรงเรือนถูกมอดกัดกิน ไม้ ทำให้โครงสร้างเกิดการทรุดโทรม

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ทำขอบแปลงด้วยไม้ไผ่ เพื่อป้องกันการพังทลายของขอบแปลง
- ทำการปรับปรุงโครงหลังคาที่ชำรุด

บริบทพื้นที่

โรงเรือนพลาสติกใสตั้งอยู่ติดกับซุ้มไม้เถา และโรงเรือนเพาะกล้าไม้ เป็นโรงเรือนที่คลุมด้วยพลาสติกใสทั้งหลัง มีขนาดความกว้าง 5 เมตร ยาว 15 เมตร สูงจากพื้นดิน 3 เมตร ในส่วนของโครงสร้าง เสาเป็นเสาไม้ โครงหลังคาเป็นไม้ไผ่ผ่าซีก ด้านข้างเป็นไม้ไผ่ผ่าซีกเช่นเดียวกัน สานเป็นตารางสี่เหลี่ยมและมีพลาสติกใสคลุมทับด้านบนอีกชั้น บริเวณด้านในมีการขึ้นแปลงไว้ จำนวน 4 แปลง มีขนาดความกว้าง 1 เมตร ความยาวของแปลง 15 เมตร ปัจจุบันมีการปลูกผักชี และขึ้นฉ่าย แล้วปูทับด้วยฟางข้าว ด้านบนมีการเดินสายยางและต่อหัวพ่นน้ำแบบละอองไวกุทุกแปลง จากการสังเกตพบว่า โครงสร้างหลังคาที่ทำมาจากไม้ไผ่เริ่มชำรุด ไม้ไผ่ด้านบนหลังคามีลักษณะงอตัว ต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมและแก้ไขโดยเร็ว



ภาพที่ 23 โรงเรือนคลุมพลาสติกใส

## 2.23 แปลงริมรั้วด้านหน้า

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว

- มีการปลูกชะอม, ดอกแค, ตะไคร้ ลักษณะเป็นแนวยาวตามขอบร่องระบายน้ำด้านหน้าพื้นที่เกษตรของโครงการทหารพันธุ์ดี

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

- หน้าดินไหลลงร่องระบายน้ำด้านหน้า เมื่อฝนตกหนัก ซึ่งบริเวณร่องน้ำด้านหน้าจะอยู่ต่ำกว่าแปลงปลูกพืชผักที่ใช้ทำเป็นแนวรั้วด้านหน้า มีการใช้อิฐบล็อกก่อกั้นตามแนวร่องระบายน้ำเพื่อใช้เป็นแนวกันดินไม่ให้ไหลลงร่องระบายน้ำ

กิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

- ทำการปลูกชะอม, ดอกแค, ตะไคร้ เพิ่มเติมในพื้นที่ที่ขาดช่วงไป ให้เกิดเป็นแนวเดียวกัน เพื่อให้เกิดความสวยงามและใช้แทนรั้วได้

- หาพันธุ์พืชชนิดอื่น มาปลูกเพิ่มตามแนวรั้ว เพื่อเพิ่มความหลากหลาย

บริบทพื้นที่

แปลงริมรั้วด้านหน้า จะมีการปลูกชะอม ดอกแค และตะไคร้สลับกับเป็นแนวรั้วตลอดความกว้างของด้านหน้า ปัจจุบันต้นดอกแคกำลังเจริญเติบโต จึงแผ่กิ่งก้านออกด้านข้าง การตกแต่งกิ่งจึงทำได้ค่อนข้างยาก รวมถึงชะอมที่เวลาปล่อยให้มีการแตกกิ่งออกมาใหม่ก็ตกแต่งได้ยาก ต้องมีการวางแผนใหม่สำหรับการปลูกพืชผัก โดยไล่ตามระดับความสูงให้เหมาะสมกับพื้นที่ และอยู่ได้ในระยะยาวต่อไป



ภาพที่ 24 แปลงริมรั้วด้านหน้า



ภาพที่ 25 ภาพแสดงพื้นที่การดำเนินงานกิจกรรม

ที่มา: จาก Google Map

### 3. ปัญหาและอุปสรรคด้านการเกษตร

#### 3.1 ปัญหาน้ำ (ในฤดูแล้ง)

ปัญหาหลักของเรื่องการทำการเกษตร โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปริชากร คือ น้ำ เนื่องจากน้ำที่ใช้อยู่ในปัจจุบันไม่เพียงพอต่อการใช้ในพื้นที่การเกษตร ซึ่งทางค่ายพิชิตปริชากรได้เปิดให้มีการใช้น้ำในแต่ละวันเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงเช้าเวลา 05.30 – 07.30 น. และช่วงเย็น 15.30 – 17.30 น. และในบางปีช่วงเดือน มี.ค. – พ.ค. ของทุก ๆ ปี จะมีปัญหาเรื่องการใช้น้ำ เนื่องจากน้ำในลำน้ำปิงจะแห้ง ทำให้น้ำไม่เพียงพอต่อการใช้

การแก้ปัญหา แก้ปัญหาโดยการทำแท้งก์เก็บน้ำไว้ จำนวน 2 บ่อ พบว่ายังไม่เพียงพอ เนื่องจากจะมีบางช่วงที่น้ำไม่ไหลหลายวันติดต่อกัน เนื่องจากน้ำในบ่อพักไม่เพียงพอ หรือเกิดปัญหาข้อขัดข้องเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำ จึงทำให้ต้องงดการจ่ายน้ำจนกว่าจะมีการแก้ไขปัญหาเสร็จ

#### 3.2 ปัญหาโรคแมลง

โรคแมลงรบกวน เป็นปัญหารอง คือ หนอนกัดกินใบพืชผัก โดยพบว่าเป็นหนอนใยผัก จะพบมากในช่วงที่ต้นอ่อนอยู่ในสภาพเพาะและเมื่อนำต้นกล้าลงแปลงปลูกแล้วกำลังจะเจริญเติบโต จะพบบวกกับต้นกล้าที่เป็นผักตระกูลกะหล่ำปลี คะน้า ผักกาดฯ

การแก้ไขปัญหามีการแก้ไขปัญหาโดย 1) ใช้น้ำส้มควันไม้ฉีดพ่นพืชผักเมื่อพบว่ามีการระบาดของใบพืชผักเป็นรูจากการที่หนอนกัดกินใบ โดยใช้น้ำส้มควันไม้ 1 ส่วน ผสมกับน้ำเปล่าจำนวน 200 ส่วน (1:200) จากนั้นนำมาฉีดพ่นใบพืชผักแล้วได้ใบพืชผักทุก ๆ 15 วัน และ 2) วิธีเก็บหนอน โดยการสังเกตว่าใบไหนถูกกัดกินและพบว่ามีมูลหนอน ให้เก็บมาแล้วทำลาย เพื่อป้องกันการแพร่ระบาด

ตอนที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงาน  
ของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

### 1. ข้อมูลทั่วไป

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของทหารกองประจำการ ในการศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล ได้ผลการศึกษา ดังนี้

อายุ จากการศึกษาด้านอายุ และทำการแยกช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างจากทหารกองประจำการ จำนวน 93 ราย พบว่ามีอายุเฉลี่ยทั้งหมด 22 ปี ซึ่งมีอายุน้อยที่สุดคือ อายุ 21 ปี และมีอายุมากที่สุดคือ อายุ 23 ปี (ตารางที่ 1) และกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 21 ปี มีจำนวนมากที่สุดคือ 84 ราย คิดเป็นร้อยละ 90.30 รองลงมาคืออายุ 22 ปี มีจำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.50 และอายุ 23 ปี มีจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.20 การที่กลุ่มตัวอย่างมีอายุ 21 ปี นั้น เนื่องจากมีความเกี่ยวพันกันกับการตรวจคัดเลือกทหารกองเกินเข้ารับราชการเป็นทหารกองประจำการ นั่นคือชายไทย ที่มีอายุ 21 ปี บริบูรณ์ ต้องเข้ารับการตรวจคัดเลือก จึงทำให้กลุ่มประชากรมีอายุอยู่ในเกณฑ์นี้เยอะกว่ากลุ่มอื่น ในส่วนที่อายุมากกว่า 21 ปี นั้นเนื่องจากเป็นการขอใช้สิทธิ์ผ่อนผันการตรวจคัดเลือก อาจจะเนื่องจากหลากหลายสาเหตุ เช่น กำลังศึกษาต่อ เป็นต้น

ตารางที่ 1 อายุของกลุ่มประชากร

อายุ	ความถี่	ร้อยละ
21 ปี	84	90.30
22 ปี	6	6.50
23 ปี	3	3.20
<b>รวม</b>	<b>93</b>	<b>100.00</b>

ถิ่นที่อยู่อาศัย จากการศึกษาด้านที่อยู่อาศัย และทำการแยกที่อยู่อาศัยตามอำเภอของกลุ่มตัวอย่างจากทหารกองประจำการ จำนวน 93 ราย พบว่ามีที่อยู่อาศัยในจังหวัดเชียงใหม่ รวมทั้งหมด 5 อำเภอ และอาศัยอยู่ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 1 อำเภอ (ตารางที่ 2) พบว่าอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ มากที่สุดมีการอาศัยอยู่ในอำเภอแม่เฒ่า และอำเภอฝางในจำนวนที่เท่ากัน คือจำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 38.70 รองลงมา คือ อำเภอไชยปราการ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.20

อำเภอเวียงแหง จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 17.20 และอำเภอพร้าว จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.10 ส่วนในจังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่าอาศัยอยู่ที่อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.10 ข้อมูลด้านที่อยู่ที่ได้นั้นมีความเกี่ยวข้องพันกับการคัดเลือกทหารกองเกินเข้ารับราชการเป็นทหารกองประจำการ โดยในการคัดเลือกนั้นมีการดูถิ่นที่อยู่ตามทะเบียนบ้านของบิดาเป็นหลัก และกองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 7 ค่ายพิชิตปรีชากรนั้น เป็นพื้นที่ในความรับผิดชอบของ มทบ.33 ดังนั้นจึงทำให้ข้อมูลที่อยู่เป็นพื้นที่อำเภอทางตอนบนของจังหวัดเชียงใหม่เกือบทั้งหมดเป็นทหารกองประจำการที่มีถิ่นที่อยู่ใน 5 อำเภอทางตอนบนของจังหวัด

## ตารางที่ 2 ที่อยู่อาศัยของกลุ่มประชากร

ที่อยู่	ความถี่	ร้อยละ
อำเภอแม่เอย	36	38.70
อำเภอฝาง	36	38.70
อำเภอไชยปราการ	3	3.20
อำเภอพร้าว	1	1.10
อำเภอเวียงแหง	16	17.20
อำเภอปางมะผ้า	1	1.10
<b>รวม</b>	<b>93</b>	<b>100.00</b>

ด้านการศึกษา จากการศึกษาด้านการศึกษา ของกลุ่มตัวอย่างจากทหารกองประจำการ จำนวน 93 ราย โดยทำการแยกตามระดับการศึกษา (ตารางที่ 3) พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการศึกษาอยู่ที่ระดับมัธยมศึกษาปลาย/ปวช. หรือเทียบเท่ามากที่สุด จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 40.90 รองลงมาคือชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.70 ระดับประถมศึกษาจำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.30 และปวส.หรืออนุปริญญา จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.10 ของกลุ่มตัวอย่าง จากการศึกษาเพิ่มเติมพบว่าเนื่องด้วยกลุ่มตัวอย่างมีอายุอยู่ในช่วง 21 – 23 ปี เป็นช่วงที่กำลังเข้ารับราชการหรือเข้ารับการเกณฑ์ทหาร ตาม พรบ.การเกณฑ์ทหาร จึงทำให้ช่วงอายุมีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษา

### ตารางที่ 3 การศึกษาของกลุ่มประชากร

การศึกษา	ความถี่	ร้อยละ
ประถมศึกษา	17	18.30
ม.ต้น	23	24.70
ม.ปลาย/ปวช.	38	40.90
ปวส./อนุปริญญา	15	16.10
<b>รวม</b>	<b>93</b>	<b>100.00</b>

ด้านการงานเกี่ยวกับเกษตรผสมผสาน จากการศึกษาตารางแสดงข้อมูลการสอบถามด้านการทำเกษตรผสมผสาน จากกลุ่มตัวอย่างจากทหารกองประจำการ จำนวนทั้งหมด 93 ราย (ตารางที่ 4) พบว่าร้อยละ 100.00 ไม่เคยทำเกษตรผสมผสานมาก่อนการรับราชการทหาร เนื่องจากในวัยนี้เป็นวัยเรียนหนังสือเป็นส่วนใหญ่ และยังไม่มีอาชีพเป็นหลักแหล่ง จึงไม่เคยมีการทำการเกษตรแบบผสมผสาน แต่ถ้ามีการทำการเกษตรก็เป็นเกษตรแบบเชิงเดี่ยวเป็นส่วนใหญ่

### ตารางที่ 4 การทำเกษตรผสมผสานของกลุ่มประชากร

การทำเกษตรผสมผสาน	ความถี่	ร้อยละ
เคย	0	0
ไม่เคย	9	100.00
<b>รวม</b>	<b>93</b>	<b>100.00</b>

ข้อมูลด้านการทำการเกษตรของครอบครัว จากการศึกษาข้อมูลการสอบถามด้านการทำเกษตรของครอบครัว จากกลุ่มตัวอย่างจากทหารกองประจำการ จำนวนทั้งหมด 93 ราย (ตารางที่ 5) พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 88.10 เป็นการปลูกพืชแบบเชิงเดี่ยว ได้แก่ ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.70 ปลูกกระเทียม 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.10 ทำนาข้าว 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.90 ทำสวนส้มเขียวหวาน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.50 ทำสวนลำไย 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.30 ปลูกข้าวไร่และปลูกผักกาด ชนิดละ 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.40 ปลูกกล้วยน้ำว้า ทำสวนลิ้นจี่ ปลูกผักบุ้ง ทำสวนมะม่วง ปลูกถั่วลิสง ปลูกพริกชี้หู ชนิดละ 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.20 และ



มีการปลูกชิง ข้าวโพดหวาน ทำสวนผักทอง ปลูกผักสลัด สวนมะนาว ชนิดละ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.50

รองลงมาเป็นการเลี้ยงสัตว์ โดยมีการเลี้ยงวัว, เลี้ยงเป็ด, เลี้ยงปลานิล ชนิดละ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.30 และพบว่ามีครอบครัวที่ไม่ได้ทำงานเกี่ยวกับการเกษตร จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.60 จากการศึกษายังพบว่าด้านการทำการเกษตรของครอบครัวของกลุ่มตัวอย่าง มีความสัมพันธ์กับด้านที่อยู่ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในตอนเหนือของจังหวัดเชียงใหม่ และส่วนใหญ่เป็นชาติพันธุ์ เช่น ลานู ลีซู และไทยใหญ่ มีการดำรงชีพและปลูกพืชตามฤดูกาล ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศเป็นเขาสลับกับที่ราบลุ่ม ทำให้ส่งผลต่อการทำการเกษตรแบบเชิงเตี้ยมากกว่าการทำการเกษตรแบบผสมผสาน

#### ตารางที่ 5 ประเภทการทำเกษตรของครอบครัวของกลุ่มประชากร

การเกษตร	จำนวน	ร้อยละ
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	22	23.70
กระเทียม	15	16.10
ทำนาข้าว	12	12.90
สวนส้มเขียวหวาน	6	6.50
สวนลำไย	4	4.30
ปลูกข้าวไร่	3	3.20
ปลูกผักกาด	3	3.20
ปลูกกล้วยน้ำว้า	2	2.20
สวนลิ้นจี่	2	2.20
ปลูกผักบุ้ง	2	2.20
สวนมะม่วง	2	2.20
ปลูกถั่วลิสง	2	2.20
ปลูกพริกชี้หนู	2	2.20

ตารางที่ 5 (ต่อ)

การเกษตร	จำนวน	ร้อยละ
ชิง	1	1.10
ข้าวโพดหวาน	1	1.10
ปลูกสัลด	1	1.10
ปลูกผักทอง	1	1.10
ปลูกมะนาว	1	1.10
เลี้ยงวัว	1	1.10
เลี้ยงปลานิล	1	1.10
เลี้ยงเป็ด	1	1.10
ไม่ได้ทำเกี่ยวกับการเกษตร	8	8.60
<b>รวม</b>	<b>93</b>	<b>100.00</b>

## 2. การทดสอบความรู้ก่อนการอบรม (Pre - Test)

การประเมินผู้เข้ารับการอบรม มีการประเมินทั้งก่อนและหลังการอบรม โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล เพื่อใช้วัดความรู้ที่ได้วาระหว่างก่อนการอบรมและหลังการอบรม มีความแตกต่างกันอย่างไร ผู้เข้ารับการอบรมได้รับความรู้มากน้อยแค่ไหน โดยการประเมินผู้เข้ารับการอบรมก่อนเริ่มกิจกรรมการอบรม มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของผู้เข้ารับการอบรม ว่าพื้นฐานความรู้มากน้อยเพียงใด และการประเมินผู้เข้ารับการอบรมหลังกิจกรรมการอบรม มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อวัดความรู้และวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้ารับการอบรมได้รับในระหว่างการอบรม และตรวจสอบว่ามีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิมหรือไม่ และเท่าไร เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาและปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตรต่อไปได้

### การประเมินผู้เข้ารับการอบรมก่อนเริ่มกิจกรรมการอบรม (Pre - Test)

เป็นการประเมินผู้เข้ารับการอบรมก่อนเริ่มกิจกรรมการอบรม (Pre - Test) โดยทำการเก็บแบบสอบถามด้วยวิธีอ่านคำถามแล้วตอบ (ถูกหรือผิด) เพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของผู้เข้าอบรม ซึ่งมีทั้งหมด 2 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 เกี่ยวกับการประเมินความรู้ก่อนกิจกรรมการอบรมด้านการเกษตร โดยมีคำถามจำนวนทั้งหมด 50 ข้อ แบ่งออกเป็น 5 กิจกรรม กิจกรรมละ 10 คำถาม โดยแต่ละกิจกรรมมีดังนี้ 1) กิจกรรมการปลูกผัก 2) กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ การเลี้ยงปลา การเลี้ยงไก่ และการเลี้ยงสุกร 3) กิจกรรมการทำปุ๋ย

หมัก 4) กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ 5) ความรู้เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี โดยการเก็บข้อมูลการประเมินผู้เข้ารับการอบรมก่อนเริ่มกิจกรรมการอบรม (Pre - Test) ได้ทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 93 คน ทำการจัดเก็บข้อมูลเมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2565 จำนวน 46 คน และวันที่ 16 พฤษภาคม 2565 จำนวน 47 คน ณ ค่ายพิชิตปริชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ โดยก่อนการจัดเก็บข้อมูลได้ทำการอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดของข้อมูลผู้รับการอบรมต้องกรอกเพื่อป้องกันการเข้าใจที่คลาดเคลื่อน และให้ข้อมูลการเก็บข้อมูลผิด ซึ่งอาจจะส่งผลต่อการวิเคราะห์ข้อมูลที่ผิดและส่งผลให้เกิดข้อมูลที่ไม่เที่ยงตรงได้

จากการศึกษาตารางแสดงค่าสถิติ จากกลุ่มตัวอย่างจากทหารกองประจำการ จำนวนทั้งหมด 93 ราย (ตารางที่ 6) พบว่าก่อนเข้ารับการอบรมด้านเกษตร มีค่าเฉลี่ย 26.30 คะแนน จากจำนวน 50 คะแนน ส่วนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านก่อนการเข้ารับการอบรมอยู่ที่ 11.21

**ตารางที่ 6** ผลการประเมินของกลุ่มประชากรก่อนรับการอบรม (Pre - Test)

รายการ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
ก่อนรับการอบรม	26.30	11.21

ความรู้ความเข้าใจของทหารกองประจำการในกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร 4 กิจกรรมหลัก เพื่อเป็นการวัดความรู้พื้นฐานทางด้านการเกษตร และความรู้พื้นฐานด้านโครงการทหารพันธุ์ดีของทหารกองประจำการ จึงได้มีการใช้เพื่อประเมินความรู้พื้นฐาน ซึ่งในแบบสอบถามที่ใช้สำหรับการวัดผลและประเมินผลความรู้พื้นฐาน มีทั้งหมด 5 ส่วน ได้แก่ 1) ความรู้ด้านกิจกรรมการปลูกผัก 2) ความรู้ด้านกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ 3) ความรู้ด้านกิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก 4) ความรู้ด้านกิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ และ 5) ความรู้เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี โดยมีรายละเอียดการเก็บข้อมูลผู้เข้ารับการอบรมด้านการเกษตรก่อนเริ่มกิจกรรมการอบรม (Pre - Test) ดังนี้

## 1) กิจกรรมการปลูกผัก

N=93

กิจกรรมการปลูกผัก			
ที่	คำถาม	ถูก	ผิด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1	ก่อนการปลูกผักทุกครั้งต้องมีการเตรียมดินก่อนเสมอ (ถูก)	40 (43.00)	53 (57.00)
2	พืชผักที่จะลงแปลงปลูก ต้องมีการเพาะกล้าในถาดเพาะกล้าก่อน เพื่อเพิ่มอัตราการรอด (ถูก)	44 (47.30)	49 (52.70)
3	การใช้พลาสติกคลุมหน้าดิน มีไว้เพื่อป้องกันวัชพืชและควบคุมความชื้นในดิน (ถูก)	60 (64.5๖)	33 (35.5๖)
4	การรดน้ำด้วยแรงดันน้ำแรง ๆ อาจทำให้พืชผักเสียหายได้ (ถูก)	77 (82.80)	16 (17.20)
5	แสงอาทิตย์มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชผัก (ถูก)	83 (89.20)	10 (10.8๖)
6	หลังการเพาะปลูกทุกครั้งต้องมีการพรวนดิน (ถูก)	44 (47.30)	49 (52.70)
7	ปุ๋ยพืชสด ก็เป็นการบำรุงดินชนิดหนึ่ง (ถูก)	40 (43.00)	53 (57.00)
8	ดินแข็ง ดินเหนียว ดินทราย ไม่เหมาะกับการปลูกพืชผัก จำเป็นต้องมีการปรับปรุงดินก่อน (ถูก)	63 (67.70)	30 (32.30)
9	การรดน้ำต้นกล้าในถาดเพาะ ไม่จำเป็นต้องรดน้ำอย่างสม่ำเสมอ รดน้ำแค่ครั้งแรกก็พอ (ผิด)	72 (77.40)	21 (22.60)
10	การใช้ไม้ไม่ทำขอบแปลง มีผลเพื่อช่วยป้องกันแมลงกัดกินพืชผัก (ผิด)	45 (48.40)	48 (51.60)

จากกิจกรรมการปลูกผักนี้ มีคำถามทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมตอบคำถามถูกหรือผิด ก่อนเริ่มกิจกรรมการอบรม (Pre - Test) ด้านการปลูกผัก พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบถูกมากที่สุด คือข้อที่ 5 ถามว่า แสงอาทิตย์มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชผัก ซึ่งมีผู้ที่ตอบถูกทั้งหมดจำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 89.20 ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ 9 ถามว่า การรดน้ำต้นกล้าในถาดเพาะ ไม่จำเป็นต้องรดน้ำอย่างสม่ำเสมอ รดน้ำแค่ครั้งแรกก็พอ มีผู้ที่ตอบผิดทั้งหมดจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 22.60

## 2) กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์

N=93

กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์			
ที่	คำถาม	ถูก	ผิด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1	ใช้น้ำจากบ่อปลาไปรดน้ำพืชผักได้ (ถูก)	88 (94.60)	5 (5.4จ)
2	การให้อาหารปลา ไม่ควรให้เยอะจนเกินไป เพราะจะทำให้เกิด น้ำเน่าเสีย (ถูก)	54 (58.10)	39 (41.90)
3	ควรมีการถ่ายเทน้ำในบ่อปลาออกอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกัน น้ำเน่าเสียและเกิดโรค (ถูก)	40 (43.00)	53 (57.00)
4	พื้นโรงเรือนสุกรต้องมีความลาดเอียงเล็กน้อย เพื่อป้องกันเรื่อง น้ำขัง (ถูก)	47 (50.50)	46 (49.50)
5	โรงเรือนเลี้ยงไก่และสุกร ต้องมีพื้นที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก และกันแดดกันฝนได้ (ถูก)	86 (92.50)	7 (7.50)
6	โรงเรือนเลี้ยงไก่และสุกร ต้องแข็งแรง สามารถป้องกันอันตราย จากสัตว์อื่นได้ (ถูก)	81 (87.10)	12 (12.90)
7	มูลไก่และมูลสุกร สามารถนำมาทำปุ๋ยหมักได้ (ถูก)	64 (68.80)	29 (31.20)
8	พื้นโรงเรือนเลี้ยงไก่ ต้องใช้รำหยาบ(แกลบแก่) มาเป็นวัสดุรอง พื้นคอก (ถูก)	32 (34.40)	61 (65.60)
9	การเลี้ยงปลาในบ่อที่ปูด้วยพลาสติก เป็นการเลี้ยงเพื่อส่งขายใน จำนวนมาก ๆ (ผิด)	72 (77.40)	21 (22.60)
10	พื้นโรงเรือนเลี้ยงสุกร ไม่จำเป็นต้องเป็นพื้นซีเมนต์ก็ได้ (ผิด)	71 (76.30)	22 (23.70)

จากกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ มีคำถามทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ มีคำถามการเลี้ยงปลา เลี้ยงสุกร และเลี้ยงไก่ รวมไว้ในกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ โดยให้ผู้เข้ารับการอบรม ตอบคำถามถูกหรือผิด ก่อนเริ่มกิจกรรมการอบรม (Pre - Test) ด้านการเลี้ยงสัตว์ พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบถูกมากที่สุด คือ ข้อที่ 1 ถามว่า ใช้น้ำจากบ่อปลาไปรดน้ำพืชผักได้ มีผู้ตอบถูกทั้งหมดจำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 94.60 ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ 9 ถามว่า การเลี้ยงปลาในบ่อที่ปูด้วยพลาสติก เป็นการเลี้ยงเพื่อส่งขายในจำนวนมาก ๆ มีผู้ที่ตอบผิดทั้งหมดจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 22.60

## 3) กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก

N=93

กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก			
ที่	คำถาม	ถูก	ผิด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1	ปุ๋ยหมัก ทำมาจากเศษวัสดุธรรมชาติ เช่น เศษวัสดุทางการเกษตร ใบไม้ มูลสัตว์ฯ (ถูก)	83 (89.20)	10 (10.80)
2	ปุ๋ยหมักช่วยในการบำรุงดิน เป็นสารอาหารให้กับพืช และเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับพืช (ถูก)	77 (82.80)	16 (17.20)
3	การทำปุ๋ยหมัก มีทั้งแบบกลับกองปุ๋ย แบบไม่กลับกองปุ๋ย และแบบเติมอากาศ (ถูก)	59 (63.40)	34 (36.60)
4	การทำปุ๋ยหมัก คือการนำเอาใบไม้มาทำวางกองเป็นชั้น ๆ สลับกับมูลสัตว์ แต่ละชั้นมีความหนาไม่เกิน 10 เซนติเมตร และรดน้ำให้ชุ่ม (ถูก)	44 (47.30)	49 (52.70)
5	ต้องรดน้ำกองปุ๋ยทุกวันเพื่อควบคุมอุณหภูมิของกองปุ๋ยหมัก (ถูก)	31 (33.30)	62 (66.70)
6	กองปุ๋ยหมักจะต้องกว้าง 2.5 เมตร สูง 1.5 เมตร ความยาวเท่าไรก็ได้ (ถูก)	31 (33.30)	62 (66.70)
7	กองปุ๋ยหมักจะมีความร้อนสูงเกิดขึ้น เนื่องจากกระบวนการย่อยสลายของจุลินทรีย์ (ถูก)	39 (41.9๖)	54 (58.10)
8	ในระหว่างการทำปุ๋ยหมัก ห้ามขึ้นเหยียบบนกองปุ๋ยโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้กองปุ๋ยแน่นจนเกินไป และเกิดกระบวนการย่อยที่ไม่สมบูรณ์ (ถูก)	51 (54.80)	42 (45.20)
9	การใช้ปุ๋ยหมักผสมกับดินในแปลงปลูก ช่วยไล่แมลงและป้องกันวัชพืชได้ (ผิด)	75 (80.60)	18 (19.40)
10	ปุ๋ยหมักเป็นวิธีที่ล้าหลัง ไม่เหมาะสมกับการเกษตรแบบไทย ถ้าเทียบกับปุ๋ยเคมี ซึ่งจะได้ผลผลิตมากกว่า ต้นพืชเจริญงอกงามกว่า ขายได้ในราคาที่ดีกว่าอย่างชัดเจน (ผิด)	77 (82.80)	16 (17.20)

จากกิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก มีคำถามทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ โดยให้ผู้เข้ารับการอบรม ตอบคำถามถูกหรือผิด ก่อนเริ่มกิจกรรมการอบรม (Pre - Test) ด้านการทำปุ๋ยหมัก พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบถูกมากที่สุด คือข้อที่ 1 ถามว่า ปุ๋ยหมักทำมาจากเศษวัสดุธรรมชาติ เช่น เศษวัสดุทางการเกษตร ใบไม้ มูลสัตว์ฯ ซึ่งมีผู้ที่ตอบถูกทั้งหมดจำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 89.20 ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ 10 ถามว่า ปุ๋ยหมักเป็นวิธีที่ล้าหลัง ไม่เหมาะสมกับ

การเกษตรแบบไทย ถ้าเทียบกับปุ๋ยเคมี ซึ่งจะได้ผลผลิตมากกว่า ต้นพืชเจริญงอกงามกว่า ขายได้ในราคาที่ดีกว่าอย่างชัดเจน มีผู้ที่ตอบผิดทั้งหมดจำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 82.80

#### 4) กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ

N=93

กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ			
ที่	คำถาม	ถูก	ผิด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1	เศษอาหารที่เหลือจากการกินในแต่ละวัน สามารถนำมาทำปุ๋ยชีวภาพได้ (ถูก)	70 (75.30)	23 (24.70)
2	ปุ๋ยชีวภาพ คือปุ๋ยที่ปลอดภัย ไม่ใช้สารเคมีเป็นส่วนผสม (ถูก)	76 (81.70)	17 (18.30)
3	กากน้ำตาล เป็นอาหารหลักของจุลินทรีย์ (ถูก)	57 (61.30)	36 (38.70)
4	การขยายจุลินทรีย์ EM ใช้แค่น้ำเปล่า กากน้ำตาล และหัวเชื้อจุลินทรีย์ EM เท่านั้น (ถูก)	53 (57.00)	40 (43.00)
5	ปุ๋ยชีวภาพที่ได้ จะมีความเข้มข้นมาก ก่อนการนำไปใช้ต้องเจือจางน้ำเปล่าก่อนทุกครั้ง (ถูก)	74 (79.60)	19 (20.40)
6	การทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ใช้เพียงน้ำตามแหล่งน้ำธรรมชาติ และไข่ไก่ ผสมกัน แล้วบรรจุใส่ขวดน้ำอัดลม นำไปวางตากแดด จากนั้นสีของน้ำในขวดจะค่อย ๆ กลายเป็นสีแดง (ถูก)	54 (58.10)	39 (41.90)
7	หน่อกล้วย สามารถนำมาทำปุ๋ยชีวภาพได้ เรียกว่า จุลินทรีย์หน่อกล้วย (ถูก)	31 (33.30)	62 (66.70)
8	จาวปลวก สามารถนำมาทำปุ๋ยชีวภาพได้ เรียกว่า จุลินทรีย์จาวปลวก (ถูก)	33 (35.50)	60 (64.50)
9	จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง 1 ขวด จะเก็บได้เพียง 1 เดือน หลังจากเปิดขวดใช้แล้ว (ผิด)	68 (73.10)	25 (26.90)
10	ปุ๋ยชีวภาพไม่สามารถฉีดพ่นทางใบได้ ต้องใช้รดลำต้น ผ่านทางรากเท่านั้น (ผิด)	67 (72.00)	26 (28.00)

จากกิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ มีคำถามทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมตอบคำถามถูกหรือผิด ก่อนเริ่มกิจกรรมการอบรม (Pre - Test) ด้านการทำปุ๋ยชีวภาพ พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบถูกมากที่สุด คือข้อที่ 2 ถามว่า ปุ๋ยชีวภาพ คือปุ๋ยที่ปลอดภัย ไม่ใช่สารเคมีเป็นส่วนผสม ซึ่งมีผู้ที่ตอบถูกทั้งหมดจำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 81.70 ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ 9 ถามว่า จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง 1 ชนิด จะเก็บได้เพียง 1 เดือน หลังจากเปิดขวดใช้แล้ว มีผู้ที่ตอบผิดทั้งหมดจำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 73.10

#### 5) ความรู้เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี

N=93

ความรู้เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี			
ที่	คำถาม	ถูก	ผิด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1	โครงการทหารพันธุ์ดี มีวัตถุประสงค์การจัดตั้งเพื่อเรียนรู้และปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเกษตรปลอดภัย เกษตรผสมผสาน และการเกษตรแบบยั่งยืน (ถูก)	64 (68.80)	29 (31.20)
2	โครงการทหารพันธุ์ดี มีการผลิตและจัดเก็บเมล็ดพันธุ์พืช เพื่อนำไปขยายพันธุ์พืชต่อไป (ถูก)	63 (67.70)	30 (32.30)
3	โครงการทหารพันธุ์ดี จัดตั้งขึ้นตามพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ถูก)	48 (51.60)	45 (48.40)
4	กองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 7 นำกำลังพลไปอบรมและเรียนรู้ด้านการเกษตร ณ ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ (ถูก)	36 (38.70)	57 (61.30)
5	ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ตั้งอยู่ที่ อ.แม่สาย จ. เชียงราย (ถูก)	33 (35.50)	60 (64.50)
6	โครงการทหารพันธุ์ดี มีทั้งการปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ (ถูก)	41 (44.10)	52 (55.90)
7	มีการส่งเสริมให้กำลังพล และครอบครัว สามารถเข้าไปเรียนรู้การเกษตรปลอดภัย ภายใต้ชื่อโครงการทหารพันธุ์ดี ผลผลิตที่ได้สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายภายในครัวเรือน และเป็นอาชีพเสริมให้กับกำลังพลภายในค่ายได้ (ถูก)	48 (51.60)	45 (48.40)



ที่	คำถาม	ถูก	ผิด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
8	พืชผักที่ได้จากโครงการทหารพันธุ์ดี มีความปลอดภัย เพราะมีการลดการใช้สารเคมี (ถูก)	52 (55.90)	41 (44.10)
9	โครงการทหารพันธุ์ดี เป็นการเกษตรที่สามารถเข้าถึงได้ยาก และมีต้นทุนสูง (ผิด)	63 (67.70)	30 (32.30)
10	โครงการทหารพันธุ์ดี เน้นการเกษตรและเลี้ยงสัตว์เพื่อการค้า สำหรับส่งขายตลาดเท่านั้น (ผิด)	58 (62.40)	35 (37.60)

จากกิจกรรมการสอบถามเกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี มีคำถามทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ โดยให้ผู้เข้ารับการอบรม ตอบคำถามถูกหรือผิด ก่อนเริ่มกิจกรรมการอบรม (Pre - Test) ด้านการสอบถามเกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบถูกมากที่สุด คือข้อที่ 1 ถามว่าโครงการทหารพันธุ์ดีมีวัตถุประสงค์การจัดตั้งเพื่อเรียนรู้และปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเกษตรปลอดภัย เกษตรผสมผสาน และการเกษตรแบบยั่งยืน ซึ่งมีผู้ที่ตอบถูกทั้งหมดจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 68.80 ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ 9 ถามว่า โครงการทหารพันธุ์ดี เป็นการเกษตรที่สามารถเข้าถึงได้ยาก และมีต้นทุนสูง มีผู้ที่ตอบผิดทั้งหมดจำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 67.70

จากการประเมินผู้เข้ารับการอบรมก่อนเริ่มกิจกรรมการอบรม (Pre - Test) โดยใช้แบบสอบถาม โดยมีคำถามจำนวนทั้งหมด 50 ข้อ แบ่งออกเป็น 5 กิจกรรม กิจกรรมละ 10 คำถาม พบว่า กิจกรรมที่มีค่าเฉลี่ยของข้อที่ตอบผิดมากที่สุดคือ กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยการตอบผิดอยู่ที่ 48 คน คิดเป็นร้อยละ 57.70, รองลงมาคือกิจกรรมเกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี มีผู้ตอบผิดเฉลี่ย 48 คน คิดเป็นร้อยละ 51.60, กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ มีผู้ตอบผิดเฉลี่ย 48 คน คิดเป็นร้อยละ 57.00, กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ มีผู้ตอบผิดเฉลี่ย 40 คน คิดเป็นร้อยละ 42.50 และที่ตอบผิดน้อยที่สุดคือกิจกรรมการปลูกผัก มีผู้ที่ตอบผิดเฉลี่ย 41 คน คิดเป็นร้อยละ 44.10 ตามลำดับ

จากการคำนวณค่าเฉลี่ยในแต่ละกิจกรรมแล้ว พบว่า ส่วนใหญ่มีการตอบแบบสอบถามที่ผิดเกินครึ่งของส่วนทั้งหมด โดยที่มีการตอบผิดมากที่สุดคือกิจกรรมเกี่ยวกับการทำปุ๋ยหมัก มีความเป็นไปได้ที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ จะไม่มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำปุ๋ยหมัก หรือไม่เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยหมัก และอาจจะชินกับการเคยเห็น หรือเคยใช้ปุ๋ยเคมีมาก่อนเป็นเวลานาน จึงทำให้มีการตอบผิดเป็นส่วนมาก ในส่วนกิจกรรมที่มีการตอบผิดน้อยที่สุดคือกิจกรรมเกี่ยวกับการปลูกผัก มีความเป็นไปได้ที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะคุ้นชินกับการปลูกพืชผักสวนครัว และเนื่องจากภาคเหนือส่วนใหญ่มีอาชีพด้านการเกษตรอยู่เป็นจำนวนมาก แต่ละครอบครัว

ก็มีการเพาะปลูกและได้เติบโตมากับด้านการเกษตร อาจจะทำให้เคยเห็นหรือเคยลงมือปฏิบัติมาบ้าง แต่อัตราการตอบผิก็ยังคงสูงเกินครึ่งหนึ่งอยู่ ดังนั้นจึงความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการอบรมด้านการเกษตร โดยให้มีการเข้ารับการอบรมและให้ความรู้ด้านการเกษตร เพื่อให้เห็นความสำคัญของการทำขั้นตอนการปฏิบัติจริงในพื้นที่จริง และเพื่อเชื่อมโยงแนวความคิดสู่การลงมือปฏิบัติจริง รวมถึงเพื่อเชื่อมโยงไปสู่การจัดการอบรมด้านการเกษตรเพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติด้านการเกษตรเพื่อการเรียนรู้ และแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมสำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปริชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

### 3. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปริชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร ได้นำผู้ปฏิบัติงานในโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปริชากร ซึ่งเป็นทหารกองประจำการ จำนวน 2 นาย ออกไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมร่วมกับผู้ที่มีความสนใจด้านการเกษตร ดังมีรายละเอียด ดังนี้

#### 3.1 การศึกษาดูงานและเข้ารับการอบรมด้านการเกษตรกับหน่วยงานภายนอก ณ ไร่เกษตรอินทรีย์ Organic farm ตำบลเมืองงาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

การศึกษาดูงานและการอบรมด้านการเกษตรกับหน่วยงานภายนอก ได้มีการนำผู้ปฏิบัติงานในโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปริชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 2 คน และผู้ที่มีความสนใจจะนำความรู้ด้านการเกษตรกลับไปประยุกต์ใช้ที่บ้านของตนเอง จำนวน 18 คน รวมจำนวนที่เข้ารับการศึกษาดูงานการอบรมด้านการเกษตรในครั้งนี้ทั้งหมดจำนวน 20 คน โดยเลือกกลุ่มทหารที่ปฏิบัติงานในโครงการทหารพันธุ์ดีให้เข้ารับการอบรมด้านการเกษตรด้วย เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้และจะได้รับชมการปฏิบัติจากสถานที่จริง โดยได้นำเข้าศึกษาดูงาน ณ ไร่เกษตรอินทรีย์ Organic farm ตำบลเมืองงาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2565 โดยมีวิทยากรได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง, การทำปุ๋ยเปลือกไข่, การเลี้ยงไก่ไข่ และการเลี้ยงไส้เดือน โดยพลทหารที่เข้ารับการอบรมจะทำความรู้จักกลับมาถ่ายทอดให้กับพลทหารกองประจำการหลังจากได้ทดลองปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความรู้ภายหลังที่ได้ทดลองปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าว ซึ่งกิจกรรมที่ได้ทดลองปฏิบัติ ได้แก่

##### 3.1.1 การทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง

ในกิจกรรมการอบรมมีการสอนและให้ความรู้เกี่ยวกับการทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงแบบใช้หัวเชื้อขยายและไม่ใช้หัวเชื้อขยาย โดยมีอุปกรณ์และขั้นตอนการทำดังนี้

อุปกรณ์	1. ขวดน้ำดื่มขนาดใหญ่(ถ้ามี) ถ้าไม่มีก็สามารถใช้ขวดเล็กทดแทนได้			
	2. ไข่ไก่	จำนวน	2	ฟอง
	3. ผงชูรส	จำนวน	1	ช้อนโต๊ะ
	4. น้ำปลา	จำนวน	1	ช้อนโต๊ะ
	5. หัวเชื้อจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง	จำนวน	1	ขวดเล็ก
	6. ช้อนแกง	จำนวน	1	ใบ
	7. ถ้วยใบเล็ก	จำนวน	1	ใบ
	8. น้ำเปล่าหรือน้ำประปา			

### วิธีการทำ

1. นำไข่ไก่ 2 ฟอง ตอกใส่ลงในถ้วยใบเล็ก
2. เติมผงชูรส และน้ำปลา อย่างละ 1 ช้อนโต๊ะ (ใช้ตามปริมาณของไข่ไก่ในอัตราส่วน 2 ใบ ต่อผงชูรสและน้ำปลา 1 ช้อนโต๊ะ
3. ใช้ช้อนตีส่วนผสมให้เข้ากัน
4. ใช้ช้อนแกงตักส่วนผสมของไข่ไก่ น้ำปลา และผงชูรสที่ตีจนเข้ากันแล้ว ใส่ลงขวดน้ำที่เตรียมมา ถ้าขวดน้ำขนาดเล็ก (ประมาณ 600 มิลลิลิตร) ให้ใส่ส่วนผสมลงไป 1 ช้อนโต๊ะ แต่ถ้าเป็นขวดน้ำขนาดใหญ่ (ขนาด 1.25 ลิตร หรือ 1.5 ลิตร) ให้ใส่ 3 ช้อนโต๊ะ
5. เติมน้ำเปล่าลงไปให้เกือบเต็มขวด โดยเว้นช่องว่างจากปากขวดลงมา ประมาณ 3 – 4 นิ้วมือ
6. เติมหัวเชื้อจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ถ้าขวดน้ำขนาดเล็ก (ประมาณ 600 มิลลิลิตร) ให้ใส่ส่วนผสมลงไป 1 ช้อนโต๊ะ แต่ถ้าเป็นขวดน้ำขนาดใหญ่ (ขนาด 1.25 ลิตร หรือ 1.5 ลิตร) ให้ใส่ 3 ช้อนโต๊ะ
7. ปิดฝาให้แน่น แล้วทำการเขย่าขวดให้ส่วนผสมเข้ากัน เสร็จแล้วนำไปตากแดดหรือเก็บไว้บริเวณที่มีแสงแดดส่องถึง สังเกตการเปลี่ยนแปลงของสีที่เกิดขึ้น ถ้ามีสีแดงเข้ม แสดงถึงเชื้อจุลินทรีย์มีการเจริญเติบโต สามารถนำไปใช้งานได้ แต่ถ้าไม่มีการเปลี่ยนสีเป็นสีแดง แสดงถึงเชื้อตาย ไม่สามารถนำมาใช้งานได้

หลังจากที่ได้ไปปรับการอบรมเรื่องการทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงมาแล้ว ก็นำความรู้ที่ได้กลับมาทดลองทำ โดยการใช้วัสดุและอุปกรณ์ตามที่ได้รับจากการศึกษาดูงานมาลงมือทำเอง สามารถทำได้อย่างคล่องแคล่ว แสดงถึงการให้ความสนใจในการศึกษาดูงานและมีความสนใจในกิจกรรมที่ทำอยู่ ซึ่งผลการปฏิบัติสามารถปฏิบัติได้ดี มีการสอบถามถึงเรื่องส่วนผสม ซึ่งสังเกตถึงส่วนผสมในแต่ละสูตรไม่เหมือนกัน และมีอัตราการใช้ส่วนผสมไม่เท่ากัน แต่มีผลลัพธ์ที่ออกมาเหมือนกัน

### 3.1.2 การทำปุ๋ยเปลือกไข่

ในกิจกรรมการอบรมนี้มีการสอนและให้ความรู้เกี่ยวกับการทำปุ๋ยเปลือกไข่ มีวัสดุและอุปกรณ์ที่สามารถหาได้จากครัวเรือนหรือของเหลือใช้จากท้องถิ่น โดยมีอุปกรณ์และขั้นตอนการทำดังนี้

อุปกรณ์	1. เปลือกไข่ไก่ผึ่งให้แห้ง (จำนวนแล้วแต่จะหามาได้)			
	2. ผงชูรส	จำนวน	1	ช้อนโต๊ะ
	3. ช้อนแกง	จำนวน	1	ใบ
	4. ถุงปุ๋ยหรือกระสอบ	จำนวน	1	ใบ
	5. ท่อนไม้ (สำหรับทุบเปลือกไข่)	จำนวน	1	ท่อน
	6. กะละมัง	จำนวน	1	ใบ

#### วิธีการทำ

- นำเปลือกไข่ที่ผึ่งจนแห้งแล้ว นำมาใส่ถุงปุ๋ย
- ใช้ท่อนไม้ที่เตรียมมา ทุบเปลือกไข่ให้ละเอียด
- เทเปลือกไข่ที่ทุบจนละเอียดแล้ว ลงในภาชนะหรือกะละมังที่เตรียมไว้
- ตักผงชูรสจำนวน 1 ช้อนโต๊ะ เทลงบนเปลือกไข่ (ปริมาณผงชูรสดูจากปริมาณเปลือกไข่ ไม่มีสูตรตายตัว)
- ผสมหรือคลุกเคล้าให้เปลือกไข่และผงชูรสเข้ากัน เสร็จแล้วสามารถนำไปใช้โรยรอบต้นไม้ที่ปลูกได้เลย โดยต้นไม้หรือไม้ผล 1 ต้น จะใช้ปุ๋ยเปลือกไข่ 3 – 4 ช้อนโต๊ะที่เหลือจากการใช้สามารถเก็บไว้ใช้ต่อไปได้

หลังจากที่ได้ไปรับการอบรมเรื่องการทำปุ๋ยเปลือกไข่มาแล้ว ผู้ปฏิบัติงานในโครงการทหารพันธุ์ดีก็นำความรู้ที่ได้กลับมาทดลองทำ โดยการให้วัสดุและอุปกรณ์ตามที่ได้รับจากการศึกษาดูงานมาลงมือทำเอง พบว่าสามารถปฏิบัติได้ดี เนื่องจากวัสดุสามารถหาได้ในพื้นที่ มีขั้นตอนการทำที่ไม่ยุ่งยากและซับซ้อนเกินไป แสดงถึงความสนใจในกิจกรรมที่ได้รับการอบรมมาและมีความเข้าใจในกิจกรรม

### 3.1.3 การเลี้ยงไก่

ในกิจกรรมการอบรมมีการสอนและให้ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการเลี้ยงไก่พันธุ์ไข่ทั้งเรื่องของโรงเรือนเลี้ยงไก่, การดูแลไก่ และเรื่องอาหารเสริมที่นำมาให้ไก่พันธุ์ไข่ได้กิน ที่สามารถหาได้จากท้องถิ่นและมีราคาประหยัด โดยมีรายละเอียดการศึกษาดูงานเรื่องการเลี้ยงไก่ดังนี้

3.1.3.1 ด้านโรงเรือน โครงสร้างโรงเรือนเลี้ยงไก่จะต้องมีความแข็งแรง มีช่องว่างสำหรับการระบายอากาศหรือให้อากาศสามารถถ่ายเทได้อย่างสะดวก มีหลังคาที่สามารถป้องกันฝนสาดและป้องกันแสงแดดเพื่อเป็นที่พักของไก่ รวมถึงอันตรายจากสิ่งรบกวนได้ เช่น สุนัข หนู

เหยี่ยว หรือสัตว์อื่น ๆ ได้ มีพื้นที่ให้ไก่ได้เดิน ไม่เลี้ยงไก่ให้มีความแออัดจนเกินไป พื้นโรงเรือนมีการนำเอาแกลบแก่หรือรำหยาบมาโรย เพื่อป้องกันกลิ่นของมูลไก่ และยังสามารถนำวัสดุที่ใช้เป็นพื้นโรงเรือนเลี้ยงไคนี้มาทำเป็นปุ๋ยได้

3.1.3.2 ด้านการดูแล ต้องมีความสนใจและใส่ใจในรายละเอียดให้มากที่สุดทั้งเรื่องรางน้ำ และรางอาหาร รวมถึงรังไข่ ต้องมีการดูแลโรงเรือนให้สะอาดและต้องดูแลสุขภาพไก่ให้ดีอยู่เสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเชื้อโรคระบาดและเพื่อลดการสูญเสียลงได้ รวมถึงการสอดส่องดูแลไม่ให้ไก่เกิดอาการตกใจบ่อยจนเกินไปซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการออกไข่ได้

3.1.3.3 ด้านอาหาร ต้องหมั่นดูแลเรื่องอาหารและน้ำให้ดีเสมอ เนื่องจากเป็นการเลี้ยงในโรงเรือน ไก่จะไม่สามารถหากินจากที่อื่นได้ นอกจากอาหารสำเร็จรูปแล้ว ก็ควรจะมีอาหารเสริมที่สามารถหาได้จากในพื้นที่ มีราคาถูกและมีคุณค่าทางอาหารสำหรับไก่ด้วย เช่น ผักหรือผลไม้ในสวนที่เหลือจากการบริโภค ต้นกล้วยสับผสมรำละเอียด เป็นต้น

หลังจากการศึกษาดูงาน ผู้ปฏิบัติงานในโครงการทหารพันธุ์ดีก็นำความรู้ที่ได้กลับมาประยุกต์ใช้กับโรงเรือนเลี้ยงไก่ในโครงการ โดยการเปลี่ยนวัสดุรองพื้นโรงเรือน ดูแลรางอาหารและรางน้ำ และจะทำการเปลี่ยนวัสดุรองพื้นโดยนำเอารำหยาบหรือแกลบแก่เข้ามาเปลี่ยนทุก ๆ ระยะเวลา 3 เดือน หรือเมื่อเห็นว่ามูลไก่เยอะเกินไปและเริ่มส่งกลิ่นเหม็น จากการปฏิบัติพบว่าผู้ปฏิบัติงานในโครงการทหารพันธุ์ดีได้นำความรู้ที่ได้มาปรับใช้กับพื้นที่ของตนเอง แสดงถึงความเข้าใจเกี่ยวกับการเลี้ยงไก่เป็นอย่างดี มีความรู้ความเข้าใจในกิจกรรมที่ได้รับจากการศึกษาดูงาน

#### 3.1.4 การเลี้ยงไส้เดือน

ในกิจกรรมนี้การอบรมมีการสอนและให้ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงไส้เดือน โดยมีการเลี้ยงไส้เดือนสายพันธุ์ AF โดยเจ้าหน้าที่กล่าวว่า ไส้เดือนสายพันธุ์นี้จะมีขนาดใหญ่ เจริญเติบโตได้ดีเหมาะกับการเลี้ยงในภูมิอากาศแบบประเทศไทย ซึ่งชอบอุณหภูมิค่อนข้างร้อน อาศัยอยู่บริเวณผิวดินสามารถย่อยสลายอินทรีย์วัตถุได้ดี ให้มูลในปริมาณมาก โดยในไร่เกษตรอินทรีย์ Organic farm แห่งนี้มีการจำหน่ายทั้งไส้เดือน ปุยมูลไส้เดือนและน้ำหมักมูลไส้เดือน โดยวิธีการเลี้ยงไส้เดือนสายพันธุ์นี้จะเลี้ยงในบ่อซีเมนต์ ภายในบ่อจะนำเอามูลวัว (วัวเลี้ยงฟาร์มเท่านั้น) มาเทลงไปครึ่งบ่อ เสร็จแล้วเอาพ่อแม่พันธุ์ไส้เดือนใส่ลงไป การให้อาหารจะเป็นอาหารที่สามารถย่อยสลายได้ เช่น ผักและผลไม้ที่มีตามบ้าน หลังจากที่ย่อยสลายอาหารเสร็จ ไส้เดือนก็จะถ่ายมูลบริเวณด้านบนผิวดิน จากนั้นก็ทำการเก็บมูลทุก ๆ 3 วัน นำมูลไส้เดือนที่ได้เข้าเครื่องร่อน เพื่อนำเอาส่วนที่ไม่ถูกย่อยออก นำเอามูลไปพักให้เย็นก่อนบรรจุถุงก่อนส่งจำหน่าย ในส่วนน้ำหมักมูลไส้เดือน จะต้องมีการสังเกตดินในบ่อให้มีความชื้นตลอดเวลา ห้ามปล่อยให้แห้งจนเกินไป เพราะจะส่งผลกระทบต่อไส้เดือนทำให้ตายได้ โดยการรดน้ำในบ่อให้มีความชื้นอยู่เสมอ ทำการรองน้ำที่รดในบ่อด้วยภาชนะ เสร็จแล้วนำเอาน้ำที่ได้จากการรดน้ำในบ่อไส้เดือนบรรจุขวดออกจำหน่ายเป็นน้ำหมักมูลไส้เดือน หลังจากการศึกษาดูงาน ผู้ปฏิบัติงานใน

โครงการทหารพันธุ์ดีก็นำความรู้ที่ได้กลับมาประยุกต์ใช้ในโครงการ โดยอยู่ในขั้นตอนการนำเสนอความต้องการต่อผู้บังคับบัญชา ซึ่งมีแนวจัดทำโครงการเลี้ยงไส้เดือนเพื่อเป็นฐานเรียนรู้ของโครงการ โดยปัจจุบันอยู่ในระหว่างการจัดสรรงบประมาณในการจัดทำโรงเรือนและจัดตั้งอุปกรณ์ในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว



ภาพที่ 26 การศึกษาดูงาน ณ ไร่เกษตรอินทรีย์ Organic farm

### 3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร 4 กิจกรรม

กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร 4 กิจกรรม ภายใต้การดำเนินของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปริชากร ที่ได้ปรับปรุงจากกิจกรรมด้านการเกษตรที่มีการดำเนินการอยู่เดิม 23 กิจกรรม ซึ่งได้ทำการรวบรวมเอาตามบริบทเดิมของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปริชากร แล้วได้ทำการรวบรวมกิจกรรมเดิมของพื้นที่ที่ได้ออกมาเป็นกลุ่มใหม่ จะสามารถแบ่งออกเป็น 4 กิจกรรมหลัก ดังนี้

3.2.1 กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการปลูกผัก

3.2.2 กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเลี้ยงสัตว์ โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้ย่อย ดังนี้

3.2.2.1 กิจกรรมการเลี้ยงปลาตุ๊ก

3.2.2.2 กิจกรรมการเลี้ยงไก่

3.2.2.3 กิจกรรมการเลี้ยงสุกร

3.2.3 กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการทำปุ๋ยชีวภาพ โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้ย่อย ดังนี้

3.2.3.1 กิจกรรมการทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (โดยใช้หัวเชื้อขยาย)

3.2.3.2 กิจกรรมการทำจุลินทรีย์ EM (โดยใช้หัวเชื้อขยาย)

3.2.4 กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการทำปุ๋ยหมัก

โดยมีรายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตรสำหรับทหารกองประจำการ ดังนี้

## กิจกรรมที่ 1 : กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการปลูกผัก

ในกิจกรรมการปลูกผักนี้ ได้จัดให้มีการอบรมทหารกองประจำการ โดยได้ดำเนินการอบรมในวันที่ 17 พฤษภาคม ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม 2565 มีระยะเวลารวมในการอบรมทั้งหมดจำนวน 4 วัน โดยได้แบ่งกลุ่มทหารกองประจำการออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 1 วัน โดยในกลุ่มที่ 1 มีจำนวนทหารกองประจำการที่เข้ารับการอบรมจำนวน 23 คน เข้ารับการอบรมในวันที่ 17 พฤษภาคม 2565 กลุ่มที่ 2 มีจำนวน 23 คน เข้ารับการอบรมในวันที่ 18 พฤษภาคม 2565 กลุ่มที่ 3 มีจำนวน 23 คน เข้ารับการอบรมในวันที่ 19 พฤษภาคม 2565 และกลุ่มที่ 4 มีจำนวน 24 คน เข้ารับการอบรมในวันที่ 20 พฤษภาคม 2565 ในส่วนหัวข้อเรื่องการปลูกผักนั้นได้ทำการอธิบายในส่วนของการดำเนินการโดยสรุปก่อนเบื้องต้น เพื่อให้ทหารกองประจำการที่เข้ารับการอบรมดังกล่าวทราบถึงกระบวนการและวิธีการที่จะต้องเรียนรู้และลงมือปฏิบัติ โดยหลังจากที่ทหารกองประจำการได้รับฟังการอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนของการดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงให้แต่ละกลุ่ม ทำการแบ่งกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน เพื่อช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกิจกรรมการอบรมด้านการปลูกผักมีกิจกรรมย่อยที่ต้องดำเนินการ ดังนี้

### กิจกรรมที่ 1.1 การเพาะเมล็ดพันธุ์พืชผัก

การเพาะเมล็ดพันธุ์พืชผัก เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินกิจกรรมการปลูกผักเนื่องจากการปลูกผักให้ได้ผลผลิตที่เติบโตอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลงปลูกนั้นจำเป็นต้องทำการเพาะเมล็ดพันธุ์ผักก่อนนำมาปลูกลงในแปลงปลูกผักที่เตรียมไว้ เพื่อให้ผักที่ปลูกในแปลงเป็นแถวเดียวกัน แลดูเป็นระเบียบเรียบร้อยทำให้สะดวกในการดูแลจัดการภายในแปลงปลูก ได้แก่ การกำหนดจำนวนแถว ระยะห่าง จำนวนต้นที่ปลูก การใส่ปุ๋ย และกำจัดแมลง และวัชพืชต่าง ๆ ได้ โดยการเพาะเมล็ดพันธุ์ผักมีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

กระบวนการปฏิบัติในการเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก

ในการเพาะเมล็ดพันธุ์ผักมีการกำหนดกระบวนการในการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1) การเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์ในการเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก เพื่อเป็นการประหยัดเวลาในการอบรม จึงได้มีการจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์รอไว้แล้ว โดยขั้นตอนแรกจะให้แต่ละกลุ่มไปนำเอาอุปกรณ์ที่ได้จัดเตรียมมาวางไว้ประจำกลุ่มก่อน ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะได้รับวัสดุและอุปกรณ์ มีดังนี้ จอบ จำนวน 1 ด้าม, ตะกร้าร้อนเศษใบไม้ จำนวน 1 ใบ, เมล็ดพันธุ์ผัก (ถั่วเล็ก) จำนวน 1 ชนิด, ถูขีปนขนาดเล็กสำหรับใส่เมล็ดพันธุ์ที่คัดเสร็จแล้ว จำนวน 1 ถู, ปากกาเคมีสีดำหรือสีน้ำเงิน จำนวน 1 ด้าม, ถาดหลุมดำสำหรับเพาะกล้าแบบหลุมเล็กขนาด 200 หลุม จำนวน 1 ถาด, กระจกฉีดยาแบบพ่นฝอยละออง (ฟ็อกกี้) จำนวน 1 อัน, บัวรดน้ำ จำนวน 1 ใบ, ถาด จำนวน 1 ถาด, ไม้บรรทัดขนาดเล็ก จำนวน 1 อัน, กระสอบ จำนวน 1 ใบ, ถังน้ำ จำนวน 1 ใบ และมิต จำนวน 1 เล่ม ในส่วนอุปกรณ์ที่ต้องหมุนเวียนกันใช้ ได้แก่ ตลับเมตร, เลื่อยตัดไม้ และค้อน จากการสังเกตการณ์

การจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ในการเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก พบว่า กลุ่มผู้เข้ารับการอบรมรู้จักอุปกรณ์ในแต่ละชนิด และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์และการใช้อุปกรณ์ และก่อนการใช้งานกลุ่มผู้เข้ารับการอบรมได้มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้ เช่น ตรวจสอบความพร้อมการใช้งานของจอบ มีการทดลองใช้จอบถางหญ้าและตรวจดูข้อยึดระหว่างใบจอบกับด้ามจอบว่าหลวมหรือไม่ มีดีมีความคมหรือไม่ มีการตรวจสอบความคมโดยการใช้นิ้วลูบคมมีดเบา ๆ เป็นต้น

2) การเตรียมดินสำหรับเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก ให้แต่ละกลุ่มได้ทำการเตรียมดินปลูกเองตามอัตราส่วนที่ได้รับฟังการบรรยายก่อนเข้าสู่การอบรม คือ อัตราการผสมดินปลูกโดยใช้ดินดำกับปุ๋ยหมักผสมกันในอัตราส่วน 1 : 1 ส่วน โดยการให้สมาชิกคนที่ 1 นำเอาถังน้ำที่ได้รับมาไปตักดินดำและปุ๋ยคอก นำมากองไว้บนพื้นราบ โดยให้กองแยกกันก่อน จากนั้นให้สมาชิกคนที่ 2 ทำการนำเอาตะกร้ามาร่อนดินเพื่อนำเอากากใบไม้หรือเศษหญ้าที่ติดมากับดินดำหรือปุ๋ยหมักออกให้หมด จะได้ดินที่ผ่านการร่อนเป็นดินละเอียด จากนั้นให้สมาชิกคนที่ 3 นำเอาดินที่ผ่านการร่อนมากองไว้ใกล้ ๆ กันในปริมาณที่เท่ากัน (ดินอย่างละ 1 ถัง) และสมาชิกคนที่ 4 ให้นำเอาดินทั้ง 2 กองมาผสมและคลุกเคล้าให้เข้ากันในกระสอบ แล้วทำการเก็บไว้ในร่มเพื่อรอเข้าสู่ขั้นตอนการเพาะเมล็ดพันธุ์ต่อไป

3) การคัดเมล็ดพันธุ์พืชผัก ให้แต่ละกลุ่มทำการคัดแยกเมล็ดพันธุ์พืชผักก่อนการเพาะปลูกทุกครั้ง เพื่อทำการคัดแยกเมล็ดพันธุ์ที่เสียหาย หรือไม่สมบูรณ์ออกไปก่อนการเพาะปลูก เพื่อที่จะไม่ได้เสียเวลาในการเพาะเมล็ด เนื่องจากเมล็ดที่ไม่สมบูรณ์และมีความเสียหาย อาจจะมีอัตราการงอกหรือมีอัตราการเจริญเติบโตที่ช้ากว่าเมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ โดยเมล็ดพันธุ์พืชผักที่ใช้ในการเพาะปลูกได้มาจากการเก็บเมล็ดพันธุ์เองจากการปลูกก่อนหน้านี้ และส่วนหนึ่งได้รับเมล็ดพันธุ์พืชผักมาจากโครงการเมล็ดพันธุ์ผักพระราชทานที่ได้นำมาแจกจ่ายเพื่อนำไปเพาะปลูกและขยายพันธุ์ต่อไป นอกจากนี้ในกระบวนการและขั้นตอนการคัดเมล็ดพันธุ์ผักนี้ จะใช้ชนิดเมล็ดพันธุ์ที่สามารถทำการเพาะปลูกและสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตามฤดูกาล ในกิจกรรมการอบรมด้านการเกษตรครั้งนี้ จัดขึ้นในเดือนพฤษภาคม ดังนั้นจึงเลือกใช้ชนิดเมล็ดพันธุ์ที่สามารถทำการเพาะปลูกได้ในช่วงเดือนดังกล่าว ได้แก่ พริกชี้หนู พริกแดงจินดา มะเขือเปราะ มะเขือเทศ ผักกาดกวางตุ้งและคะน้า เป็นต้น ในขั้นตอนแรกของการคัดเมล็ดพันธุ์ จะให้สมาชิกคนที่ 1 เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ดำเนินการ ได้แก่ ถาดคัดเมล็ด, ไม้บรรทัดขนาดเล็ก, ปากกาเคมีและถุงซิพขนาดเล็กสำหรับใส่เมล็ดที่ได้ หลังจากทำการคัดสมาชิกคนที่ 2 นำเมล็ดพันธุ์ที่จะทำการเพาะปลูกมาทำการคัด โดยเลือกชนิดพืชผักมาจำนวน 1 ชนิด สมาชิกคนที่ 3 ทำการเทเมล็ดพันธุ์ลงบนถาด แล้วทำการคัดเมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ แล้วส่งต่อให้คนที่ 4 ทำการบรรจุเมล็ดพันธุ์ที่ทำการคัดเสร็จเรียบร้อยแล้วลงในถุงซิพขนาดเล็ก และใช้ปากกาเคมีเขียนชนิดของพันธุ์ผักกำกับไว้บนถุงซิพด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้ปะปนกับเมล็ดพันธุ์ชนิดอื่น แล้วนำไปเก็บไว้บนชั้นเก็บเมล็ดพันธุ์



4) การเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก แต่ละกลุ่มทำการเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก โดยให้แต่ละกลุ่มย่อยทำการแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่ม โดยให้สมาชิกคนที่ 1 นำเอาอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการเพาะเมล็ดพันธุ์มาไว้ประจำกลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับอุปกรณ์ดังนี้ ถาดหลุมดำสำหรับเพาะกล้าแบบหลุมเล็ก, ดินปลูก (ที่ได้จากกิจกรรมการเตรียมดินปลูก), เมล็ดพันธุ์ผัก (จากกิจกรรมการคัดเมล็ดพันธุ์ผัก) และกระบอกฉีดน้ำแบบพ่นฝอยละออง (ฟ็อกกี้) จากนั้นให้สมาชิกคนที่ 2 นำถาดหลุมดำสำหรับเพาะกล้ามาวางบนพื้น แล้วให้นำดินปลูกมาเติมลงในถาดหลุมให้เต็ม สมาชิกคนที่ 3 นำกระบอกฉีดน้ำแบบพ่นฝอยละออง (ฟ็อกกี้) บรรจุน้ำเปล่ามาฉีดพ่นบนถาดหลุมให้ดินปลูกในแต่ละหลุมพอเปียก และหาเศษไม้มาเจาะตรงกลางหลุมแต่ละหลุมบนถาดหลุมเพาะกล้า ให้มีความลึกประมาณ 1 – 2 เซนติเมตร ให้ครบทุกหลุม เพื่อให้ง่ายต่อการหยอดเมล็ด และให้สมาชิกคนที่ 4 นำเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับมา ทำการหยอดเมล็ดพันธุ์ลงในหลุมที่ได้ทำการเจาะหลุมไว้ให้ครบทุกหลุม จากนั้นให้สมาชิกคนที่ 3 ทำการใช้กระบอกฉีดน้ำแบบพ่นฝอยละออง (ฟ็อกกี้) พ่นบนถาดเพาะซ้ำให้เปียกอีกรอบ แล้วจึงนำไปวางไว้บนชั้นวางถาดเพาะหรือวางไว้ที่มีแสงรำไร ไม่ให้โดนแสงแดดจัดเพื่อรอให้เมล็ดงอกเป็นต้นอ่อน ก่อนจะนำไปทำการเพาะปลูกในขั้นต่อไป

5) การดูแลและการรดน้ำหลังการเพาะเมล็ด ในขั้นตอนนี้จะให้แต่ละกลุ่มทำการศึกษาและเรียนรู้ในการดูแลถาดเพาะที่ทำการเพาะเมล็ดพันธุ์เสร็จ และถาดเพาะที่มีต้นอ่อนกำลังเจริญเติบโต รวมถึงขั้นตอนการสังเกตความผิดปกติของต้นอ่อน เช่น การเหี่ยวเฉา ใบต้นอ่อน โคนแมลงกัดกินลำต้นและกัดกินใบ และขั้นตอนการรดน้ำถาดเพาะโดยการใช้กระบอกน้ำพ่นฝอย (ฟ็อกกี้) แทนการใช้สายยาง เพื่อลดอัตราการไหลของดินปลูกออกจากถาดเพาะ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อกรงอกของเมล็ดพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืชผักได้ โดยจะให้สมาชิกในกลุ่มคนที่ 1 ถึงคนที่ 4 ได้ผลัดเปลี่ยนกันใช้กระบอกน้ำพ่นฝอยหรือฟ็อกกี้ฉีดถาดเพาะเมล็ด และได้ทำการตั้งโจทย์ให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันคิดว่าถ้าหากมีแมลงกัดกินใบและลำต้นของต้นอ่อน จะมีกระบวนการกำจัดศัตรูพืชอย่างไร โดยให้ใช้วิธีธรรมชาติ งดการใช้สารเคมี แล้วให้แต่ละกลุ่มบอกถึงวิธีการที่ได้คิดมาให้กับสมาชิกกลุ่มอื่นได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

กิจกรรมย่อย : การเพาะเมล็ดพันธุ์พืชผัก

จำนวนกลุ่มที่ดำเนินการ : 4 กลุ่ม / กลุ่มละ 4 คน

อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรม

1. จอบ	จำนวน	1	ด้าม
2. ตะกร้าร่อนเศษใบไม้	จำนวน	1	ใบ
3. เมล็ดพันธุ์ผัก (ถุงเล็ก)	จำนวน	1	ชนิด
4. ถุงซิพขนาดเล็ก (ใส่เมล็ดพันธุ์ที่คัดเสร็จแล้ว)	จำนวน	1	ถุง
5. ปากกาเคมีสีดำหรือสีน้ำเงิน	จำนวน	1	ด้าม
6. ถาดหลุมดำสำหรับเพาะกล้าแบบหลุมเล็ก	จำนวน	1	ถาด
7. กระบอกฉีดน้ำแบบพ่นฝอยละออง (พอกกี้)	จำนวน	1	อัน
8. บัวรดน้ำ	จำนวน	1	ใบ
9. ถาด (สำหรับคัดเมล็ดพันธุ์)	จำนวน	1	ถาด
10. ไม้บรรทัดขนาดเล็ก	จำนวน	1	อัน
11. กระสอบ	จำนวน	1	ใบ
12. ถังน้ำ	จำนวน	1	ใบ

การกำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ข้อเสนอแนะจากผู้ปฏิบัติกิจกรรม และผลการปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรม	รายละเอียด
1. การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ในการเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก	<p>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำการจัดแบ่งกลุ่ม(จำนวน 4 คนต่อ 1 กลุ่ม) โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ในการเพาะเมล็ดพันธุ์พืชผัก</li> <li>2. ให้แต่ละกลุ่มไปนำเอาอุปกรณ์ที่ต้องใช้ มาไว้ประจำกลุ่มของตนเอง</li> <li>3. ให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม ช่วยกันตรวจสอบเช็คความพร้อมของอุปกรณ์ต่าง ๆ ทุกชิ้นที่ได้รับมาก่อนนำไปใช้งานทุกครั้ง</li> </ol> <p><b>ข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <p>- ไม่มี</p> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <p>ผู้เข้ารับการอบรมสามารถรู้จักอุปกรณ์แต่ละชนิด และมีพื้นฐานในการใช้อุปกรณ์แต่ละชนิดเป็นอย่างดี ก่อนการใช้งานมีการตรวจสอบเช็คความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้ จึงได้เน้นย้ำให้แก่ผู้เข้ารับการอบรม ได้มีการตรวจสอบเช็คอุปกรณ์ทุกชิ้นก่อนการนำไปใช้งานทุกครั้ง และหมั่นตรวจสอบเช็คอุปกรณ์ทุกชิ้นขณะใช้งานด้วย เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการบาดเจ็บต่อส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกาย หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ที่นำมาใช้งาน</p>

กิจกรรม	รายละเอียด
<p>2. การเตรียมดินปลูกสำหรับการเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก</p>	<p>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</p> <p>การดำเนินกิจกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิมที่ได้จัดไว้ (4 คนต่อ 1 กลุ่ม) โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการเตรียมดินสำหรับการเพาะปลูก</li> <li>ให้แต่ละกลุ่มได้ทำการเตรียมดินปลูก โดยให้ตักดินดำและปุ๋ยหมักมาอย่างละ 1 ถัง</li> <li>กองดินดำและปุ๋ยหมักแยกกันอย่างละกองใกล้ ๆ กันบนพื้นดิน</li> <li>ทำการร่อนกองดินดำ และกองปุ๋ยหมัก โดยใช้ตะกร้าที่เตรียมไว้ร่อนกากใบไม้ หรือเศษหญ้าที่ติดกับดินมาออกให้หมด</li> <li>ทำการผสมดินดำและปุ๋ยหมัก ในอัตราส่วนที่เท่ากัน (อย่างละ 1 ถัง) ในอัตราส่วน 1 : 1 ส่วนในกระสอบ</li> <li>ทำการผสมดินและคลุกเคล้าดินทั้ง 2 ชนิดให้เข้ากันในกระสอบ ที่ได้เตรียมไว้ เสร็จแล้วทำการเก็บไว้ในร่มเพื่อรอเข้าสู่ขั้นตอนการเพาะเมล็ดพันธุ์ต่อไป</li> </ol> <p><b>ข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <p>- ไม่มี</p> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <p>ผู้เข้ารับการอบรมสามารถดำเนินการเตรียมดินปลูกได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องครบตามขั้นตอน แต่จะมีบางคนยังขาดความมั่นใจและไม่เข้าใจในเรื่องของอัตราส่วนของดินเพาะปลูก เนื่องจากคิดว่าต้องนำเอาดินที่ยังไม่ผ่านกระบวนการร่อนมาผสมกัน จึงได้เน้นย้ำให้กับผู้เข้ารับการอบรมได้รับทราบถึงวิธีจดจำอัตราส่วนคือ ต้องเอาดินที่ผ่านกระบวนการร่อนเอาเศษใบไม้หรือเศษวัชพืชที่ยังไม่ย่อยสลายอย่างสมบูรณ์ออกก่อนเสมอ ถ้าหากไม่ผ่านกระบวนการร่อนเอาเศษใบไม้ออกก่อน ก็จะไม่สามารถนำเอาดินลงหลุมถาดเพาะได้</p>
<p>3. การคัดเมล็ดพันธุ์พืชผัก</p>	<p>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</p> <p>การดำเนินกิจกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องคัดแยกเมล็ดพันธุ์ ในแต่ละกลุ่มจะได้รับเมล็ดพันธุ์กลุ่มละ 1 ชนิด (ชนิดผักตามฤดูกาล) ซึ่งจะใช้เมล็ดจำนวน 200 เมล็ด ต่อการเพาะปลูก จำนวน 1 ครั้ง</li> <li>นำเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับมาใส่ในถาด เพื่อรอขั้นตอนการคัดเมล็ดพันธุ์</li> </ol>

กิจกรรม	รายละเอียด
<p>3. การตัดเมล็ดพันธุ์พืชผัก (ต่อ)</p>	<p>3. ทำการตัดเมล็ดครั้งละ 10 เมล็ด โดยใช้ไม้บรรทัดขนาดเล็กสำหรับตัดแยกเมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ที่สุดครั้งละ 10 เมล็ด ในส่วนของเมล็ดพันธุ์ที่ไม่สมบูรณ์ก็ให้ตัดทิ้งได้เลย</p> <p>4. นำเมล็ดที่คัดแยกเสร็จแล้ว ใส่ลงไปในถุงสำหรับใส่เมล็ดที่คัดแยกแล้ว เพื่อรอขั้นตอนการเพาะปลูกต่อไป</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <p>การดำเนินการคัดเมล็ดพันธุ์ก่อนการเพาะปลูก จะต้องทำให้ห้องที่ไม่มีลมแรง ไม่สามารถดำเนินการในสถานที่โล่งแจ้งได้ เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ผักบางชนิดมีขนาดเล็ก หากมีลมพัดแรงจะทำให้เมล็ดพันธุ์ถูกลมพัดจนปลิวและเกิดความเสียหายได้</p> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <p>ผู้เข้ารับการอบรมสามารถดำเนินการคัดเมล็ดพันธุ์พืชผักได้ มีความเข้าใจในกระบวนการคัดเมล็ดพันธุ์เป็นอย่างดี แต่จะมีการคัดเมล็ดพันธุ์ซ้ำเป็นบางชนิด โดยเฉพาะเมล็ดที่มีขนาดเล็ก เช่น เมล็ดพริกขี้หนู จึงได้กำชับกับผู้เข้ารับการอบรมให้มีการคัดเมล็ดพันธุ์ที่ดีและสมบูรณ์เท่านั้น เรื่องเวลาในการคัดไม่ใช่เรื่องสำคัญ เนื่องจากเมล็ดพันธุ์มีความสำคัญกับการเพาะปลูกมากกว่า ซึ่งเมล็ดพันธุ์ที่ดีจะมีส่วนเชื่อมโยงกับอัตราการงอก และอัตราการเจริญเติบโตของพืชผัก</p>
<p>4. การเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก</p>	<p><b>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ</b> 4 คน / กลุ่ม</p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก</li> <li>นำเอาถาดหลุมดำสำหรับเพาะกล้า (แบบหลุมเล็ก) มาวางบนพื้นราบ</li> <li>นำเอาดินปลูกที่ได้จากการเตรียมไว้ (ในกิจกรรมการเตรียมดินปลูก) มาใส่ลงในถาดหลุมดำสำหรับเพาะกล้าให้เต็มในแต่ละหลุมจนครบทั้งถาด</li> <li>ใช้กระบอกลดน้ำแบบพ่นฝอยละออง (ฟ็อกกี้) ที่บรรจุน้ำเปล่า พ่นดินในถาดให้พอชุ่ม เพื่อให้ง่ายต่อการหยอดเมล็ด</li> <li>ใช้กิ่งไม้หรือเศษไม้ขนาดเล็กเท่ากับด้ามปากกา แทงดินบริเวณกลางหลุมเพาะให้ลึกประมาณ 1 – 2 เซนติเมตร ให้ครบทุกหลุม</li> <li>นำเมล็ดพันธุ์ผักที่ได้จากการคัดเมล็ดพันธุ์พืชผัก (ในกิจกรรมการคัดเมล็ดพันธุ์พืชผัก) มาหยอดลงในแต่ละหลุมให้ครบทุกหลุม ส่วนจำนวนเมล็ดพันธุ์ผักที่ใช้หยอดในแต่ละหลุมจะใช้ประมาณ 2 -3 เมล็ดต่อหลุม</li> <li>ทำการพ่นน้ำโดยใช้กระบอกลดน้ำแบบพ่นฝอยละออง (ฟ็อกกี้) ที่บรรจุน้ำเปล่า พ่นซ้ำในแต่ละหลุมให้ทั่วทั้งถาดเพาะ</li> </ol>

กิจกรรม	รายละเอียด
	<p>8. นำถาดที่ทำการเพาะและพ่นน้ำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ไปวางไว้บนชั้นวางถาดเพาะ</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <p>- ในขั้นตอนการดำเนินการพ่นน้ำให้แต่ละถาดก่อนการหยอดเมล็ด และหลังหยอดเมล็ด ควรมีการติดตั้งการพ่นน้ำแบบฝอยละอองผ่านท่อน้ำ เพื่อเป็นการลดระยะเวลาในการดำเนินการรดน้ำในถาดเพาะได้</p> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <p>ผู้เข้ารับการอบรมสามารถดำเนินการเพาะเมล็ดพันธุ์ผักได้ มีการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนได้เป็นอย่างดี แต่จะมีความผิดพลาดเล็กน้อย เนื่องจากความเข้าใจผิด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ในขั้นตอนการดำเนินการนำดินใส่ลงในถาดหลุม บางกลุ่มมีการใช้มือกดดินให้แน่น เนื่องจากเข้าใจว่าถ้าดินไม่แน่น ในระหว่างการรดน้ำจะทำให้ดินในหลุมไหลออกไป จึงได้ทำการชี้แจงให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบเป็นส่วนรวม ถึงวิธีการและเทคนิคในการใส่ดินให้มีความแน่นพอดี ถ้ามีการกดดินให้แน่นจะส่งผลต่ออัตราการงอกของเมล็ดพันธุ์และการขยายรากของเมล็ดพันธุ์เมื่อเจริญเติบโต</li> <li>2. ในขั้นตอนการดำเนินการหยอดเมล็ด จะมีบางคนบางกลุ่มที่มีการนับจำนวนเมล็ดที่ใช้หยอดเกินจำนวนมากเกินไป เนื่องจากรีบเร่ง อยากให้เสร็จเร็ว รวมถึงมีความเข้าใจว่า เมื่อหยอดเมล็ดพันธุ์เยอะ จะเป็นการป้องกันต้นอ่อนตาย จึงได้ทำการอธิบายให้เข้าใจเกี่ยวกับอัตราการงอกของเมล็ด รวมถึงสารอาหารในแต่ละหลุมอาจจะไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อน ทำให้เกิดโรคขาดสารอาหาร ไม่เจริญเติบโตตามระยะเวลาการเพาะเมล็ดพันธุ์ได้</li> <li>3. ในขั้นตอนการดำเนินการหยอดเมล็ด จะมีบางคนบางกลุ่มที่มีการหยอดเมล็ดแล้วล้มหลุมที่ได้ดำเนินการหยอดเมล็ดไปแล้ว จึงได้ทำการกำชับและชี้แจงถึงเทคนิคการหยอดเมล็ดให้ครบทุกหลุม โดยการหยอดเมล็ดแล้วให้นิ้วก้อยของมือด้านที่ทำการหยอดเมล็ด ทำการกลบดินปิดปากหลุมที่หยอดเมล็ดลงไปด้วย</li> </ol>
5. การดูแลและการรดน้ำหลังการเพาะเมล็ด	<p>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการดูแลและการรดน้ำหลังการเพาะเมล็ด</li> <li>2. ดำเนินการรดน้ำโดยใช้กระบอกน้ำพ่นฝอย (ฟ็อกกี้) วันละ 2 เวลา ช่วงเช้าและช่วงเย็น หรือเมื่อสังเกตเห็นว่าดินปลูกเริ่มแห้งก็ให้ดำเนินการรดน้ำได้เลย</li> </ol>

กิจกรรม	รายละเอียด
	<p>3. ให้ดำเนินการรดน้ำโดยการใช้กระบอกรน้ำพ่นฝอย (ฟ็อกกี้) เท่านั้น ห้ามทำการใช้สายยางหรือบัวรดน้ำรดน้ำบนลาดเพาะโดยตรง เพื่อเป็นการป้องกันดินปลุกไหลออกไปนอกลาดเพาะ</p> <p>4. ให้ดำเนินการดูแลลาดเพาะให้อยู่ในสภาพที่อยู่เสมอ ไม่ให้มีหอยทากหรือแมลงชนิดอื่นเข้าไปใกล้ลาดเพาะ เนื่องจากอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อต้นอ่อนที่กำลังเจริญเติบโตได้</p> <p>5. เมื่อเกิดความเสียหายต่อต้นอ่อนที่กำลังเจริญเติบโต เช่น ใบต้นอ่อนมีแมลง, เพลี้ย, เชื้อราหรือมีหอยทากกัดกินต้นอ่อน ให้รีบทำการกำจัดหอยทากหรือศัตรูพืชชนิดนั้น แล้วทำการพ่นชีวภัณฑ์ไล่แมลงศัตรูพืช ชนิดนั้นโดยใช้วิธีธรรมชาติ เช่น น้ำสะเดา หรือยาสูบ เป็นต้น</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมอบรม</b></p> <p>- ในขั้นตอนการดำเนินการดูแลและการรดน้ำหลังการเพาะเมล็ดนั้น ควรนำเอาลาดเพาะเมล็ดพันธุ์เข้าไปไว้ในโรงเรือนที่เป็นตาข่าย เพื่อป้องกันแมลงกัดกินใบต้นอ่อนได้</p> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <p>ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถดำเนินการเรียนรู้และดูแลลาดเพาะเมล็ดพันธุ์ผักได้ดี แต่ภายหลังการดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ยังขาดการจัดเก็บอุปกรณ์ที่ใช้แล้ว ไม่นำไปไว้ในที่จัดเก็บ จึงได้แจ้งให้ผู้เข้าร่วมอบรมจัดเก็บอุปกรณ์ทุกประเภทหลังการใช้งาน โดยนำไปเก็บไว้ในโรงเก็บของทุกครั้ง หลังจากใช้งานเสร็จ</p>

### กิจกรรมที่ 1.2 การเตรียมแปลงปลูกผัก

ในการแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติของผู้เข้าร่วมอบรม จะให้ผู้เข้าร่วมอบรมใช้กลุ่มเดิมที่ได้ทำการแบ่งไว้จากกิจกรรมก่อนหน้านี้ คือกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน โดยมีขั้นตอนและกระบวนการ ดังต่อไปนี้

กระบวนการปฏิบัติในการเตรียมแปลงปลูกผัก

ในการเตรียมแปลงปลูกผักมีการกำหนดกระบวนการในการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1) การกำจัดวัชพืช ให้แต่ละกลุ่มทำการกำจัดวัชพืชบนแปลงปลูก โดยการถอนหญ้าหรือใช้จอบดายหญ้าบริเวณหน้าดินที่จะทำการขึ้นแปลงเพาะปลูกออกไปให้มากที่สุด เพื่อป้องกันหญ้าที่อาจจะมีการเจริญเติบโตและแย่งสารอาหารจากพืชผักที่จะทำการเพาะปลูก ซึ่งอาจส่งผลให้ต้นพืชมีผลผลิตที่น้อยกว่าปกติ ขั้นตอนการกำจัดวัชพืชจะให้สมาชิกคนที่ 1 ไปนำเอาอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในกิจกรรมการเตรียมแปลงปลูกนี้มาไว้ประจำกลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับอุปกรณ์และเครื่องมือ ดังนี้

จอบ, กระสอบและคราด สมาชิกคนที่ 2 นำจอบที่ได้รับมาทำการตากกลางแจ้งหรือวัชพืชที่ตรงบริเวณหน้าดินที่จะทำการขึ้นแปลงปลูกผัก สมาชิกคนที่ 3 ใช้คราดลากเศษวัชพืช หรือเศษหญ้าที่ทำการถางพื้นที่เสร็จมารวมเป็นกองไว้ และสมาชิกคนที่ 4 ให้ทำการเก็บเศษวัชพืชหรือเศษหญ้าที่ใช้ในการถางพื้นที่ใส่ในกระสอบที่ได้เตรียมมา แล้วนำเศษวัชพืชไปเททิ้งนอกพื้นที่การเกษตร

2) การขึ้นแปลงและการใส่ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก ในขั้นตอนนี้จะให้แต่ละกลุ่มทำการพรวนดิน โดยใช้จอบขุดหน้าดินออกมาตามขนาดของแปลง โดยปกติขนาดของแปลงจะมีความกว้างอยู่ที่ 1.5 เมตร ยาว 3 เมตร จากนั้นก็เทปุ๋ยคอกให้ทั่วกัน โดยขั้นตอนการทำจะแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่มที่ได้ทำการแบ่งกันไว้ โดยจะให้สมาชิกคนที่ 1 ไปนำเอาอุปกรณ์มาไว้ประจำกลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับอุปกรณ์ ดังนี้ จอบ คราด และปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก สมาชิกคนที่ 2 ใช้จอบทำการขุดหน้าดินขึ้นมาตามขนาดของแปลงที่ได้กำหนดไว้ กำหนดให้มีความลึกในการขุดประมาณ 1 หน้าจอบ หรือประมาณ 30 เซนติเมตร สมาชิกคนที่ 3 ให้นำปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักมาใส่บนดินที่ขุดขึ้นมา โดยทำการโรยให้ทั่วทั้งแปลง จากนั้นให้สมาชิกคนที่ 4 ทำการพรวนดินให้ละเอียด โดยการใช้จอบหรือคราดสับดินให้ละเอียดและผสมดินกับปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักให้ผสมเข้ากัน หลังจากที่ดินในแปลงละเอียดดีแล้วและเข้ากับปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักแล้วนั้น ให้ใช้จอบทำการขึ้นกองดินไว้เป็นรูปสามเหลี่ยม ตรงบริเวณกลางแปลงไว้เพื่อรอขั้นตอนการทำขอบแปลงด้วยไม้ต่อไป

3) การทำขอบแปลงด้วยไม้ไผ่ ในขั้นตอนนี้จะให้แต่ละกลุ่มทำการใช้ไม้ไผ่ซึ่งเป็นวัสดุพื้นถิ่น สามารถหาได้จากบริเวณใกล้ ๆ ตามตามแนวเขตป่าด้านหลังค่าย มาใช้เป็นวัสดุกันขอบแปลงเพื่อไม่ให้แปลงผักเกิดความเสียหายหรือดินไหลตามเส้นทางน้ำเมื่อทำการรดน้ำผัก โดยเฉพาะแปลงที่อยู่บริเวณที่ลาดเอียง และเพื่อเป็นการเพิ่มความงามให้กับแปลงผักดูกลมกลืนกับธรรมชาติ ในขั้นตอนนี้จะกำหนดให้ 1 กลุ่มรับผิดชอบการทำขอบแปลงไม้ไผ่จำนวน 1 แปลง โดยจะให้สมาชิกคนที่ 1 ไปรับอุปกรณ์มาไว้ประจำกลุ่ม ดังนี้ มีด, เลื่อยตัดไม้, ค้อนและตลับเมตร จากนั้นให้สมาชิกคนที่ 2 และสมาชิกคนที่ 3 ช่วยกันตัดไม้ไผ่ซึ่งมีจะขนาดความยาวและความกว้างตามขนาดของแปลง กำหนดความสูงของขอบไม้ไผ่ประมาณ 10 – 15 เซนติเมตร หรือไม้ไผ่ประมาณ 2 – 3 ท่อน และให้สมาชิกคนที่ 4 และคนที่ 1 ทำการผ่าไม้ไผ่ทำเป็นแท่งยาวหรือทำเป็นไม้หลัก ยาวประมาณ 60 เซนติเมตร จากนั้นทำการเจาะไม้ไผ่ให้มีขนาดกว้างพอที่จะนำไม้หลักแทงลงไปเพื่อยึดกับดิน จากนั้นให้ทำการตอกหลักให้แน่นตามขอบแนวของแปลง ขั้นตอนสุดท้ายให้ช่วยกันทำการเกลี่ยดินให้ดินในแปลงที่ได้ขึ้นสามเหลี่ยมไว้ให้ทั่วแปลง เสร็จแล้วรอทำการเพาะปลูกผักในขั้นตอนต่อไป

กิจกรรมย่อย : การเตรียมแปลงปลูกผัก

จำนวนกลุ่มที่ดำเนินการ : 4 กลุ่ม / กลุ่มละ 4 คน

อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรม

1. มีด	จำนวน	1	เล่ม
2. ตลับเมตร	จำนวน	1	อัน
3. เลื่อยตัดไม้	จำนวน	1	ปิ่น
4. ค้อน	จำนวน	1	ด้าม
5. จอบ	จำนวน	1	ด้าม
6. กระจกอบ	จำนวน	1	ใบ
7. คราด	จำนวน	1	ด้าม
8. ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก	จำนวน	1	กระสอบ

การกำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ข้อเสนอแนะจากผู้ปฏิบัติกิจกรรม และผลการปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรม	รายละเอียด
1. การกำจัดวัชพืช	<p>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการกำจัดวัชพืช</li> <li>ทำการกำจัดวัชพืชบริเวณหน้าดินที่จะทำการขึ้นแปลงเพาะปลูกโดยการถอนหญ้าหรือใช้จอบดายหญ้าออกไปให้เกลี้ยงมากที่สุด</li> <li>เก็บเศษวัชพืชใส่กระสอบ</li> <li>นำเศษวัชพืชไปเททิ้งไว้ที่บริเวณกองปุ๋ยหมัก</li> </ol> <p><b>ข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <p>- ในขั้นตอนการกำจัดวัชพืชนี้บางพื้นที่ที่จะทำการดายหญ้า หรือกำจัดวัชพืชเป็นดินแห้งเกินไป ยากต่อการดายหญ้าหรือถอนหญ้า ควรทำการพ่นน้ำเล็กน้อยให้ดินชุ่มและไม่แฉะจนเกินไป จะทำให้การกำจัดวัชพืชเป็นไปได้ง่ายมากขึ้น</p> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <p>ผู้เข้ารับการอบรมสามารถดำเนินการเรียนรู้และสามารถกำจัดวัชพืชได้ แต่ภายหลังการดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ยังพบว่าขาดความรอบคอบอยู่ โดยพบว่าบางกลุ่มยังมีการดายหญ้าหรือกำจัดวัชพืชออกไม่หมด จึงได้กำชับและเน้นย้ำให้ผู้เข้ารับการอบรมเพิ่มความรอบคอบและใส่ใจในกิจกรรมที่ทำอยู่ให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งการที่ไม่ใส่ใจเรื่องวัชพืช หลังจากทำการปลูกผักเสร็จแล้ว วัชพืชที่ยังไม่ถูกกำจัดอาจส่งผลต่อการเจริญเติบโตของผักได้</p>



กิจกรรม	รายละเอียด
<p>2. การขึ้นแปลงและการใส่ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก</p>	<p><b>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</b></p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการขึ้นแปลงและการใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก</li> <li>ทำการขุดหน้าดิน โดยใช้จอบขุดหน้าดินขึ้นมา มีความลึกประมาณ 1 หน้าจอบ (ประมาณ 30 เซนติเมตร) ความกว้างและความยาวตามขนาดของแปลงที่จะปลูกผัก โดยปกติขนาดของแปลงจะมีความกว้างอยู่ที่ 1.5 เมตร ยาว 3 เมตร</li> <li>เทพุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักให้ทั่วทั้งแปลง</li> <li>ทำการพรวนดินให้ละเอียด โดยการใช้จอบหรือคราดสับดินให้ละเอียด พร้อมกับทำการผสมดินกับปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักให้ผสมเข้ากันทั่วทั้งบริเวณแปลงปลูก</li> <li>ทำการขึ้นดินแปลงปลูกไว้เป็นรูปสามเหลี่ยม โดยใช้จอบลากดินบริเวณด้านข้างแปลงมากองไว้ตรงกลางแปลง</li> </ol> <p><b>ข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <p>- ไม่มี</p> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <p>- ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเรียนรู้และสามารถขึ้นแปลงปลูกได้เป็นอย่างดี มีการใช้คราดเพื่อหุบหรือใช้ตีดินที่เป็นก้อนให้แตกละเอียดได้อย่างรวดเร็ว แต่ยังคงขาดการใส่ใจในรายละเอียดเล็กน้อย เช่น ไม่ได้เก็บรากวัชพืชหลังการพรวนดินออก และโรยปุ๋ยคอกไม่ทั่วทั้งแปลง จึงได้กำชับและเน้นย้ำให้ผู้เข้ารับการอบรมได้เก็บรายละเอียดเล็ก ๆ น้อย ๆ ไปพร้อมกันด้วย เนื่องจากถ้าหากปล่อยรากวัชพืชไว้ อาจทำให้วัชพืชนั้นไม่ตาย และยังสามารถเจริญเติบโตขึ้นมาอีกรอบได้ ทำให้ต้องเสียเวลามากำจัดวัชพืชอีกรอบ</p>
<p>3. การทำขอบแปลงด้วยไม้ไผ่</p>	<p><b>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</b></p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการทำขอบแปลงด้วยไม้ไผ่</li> <li>ใช้เลื่อยตัดไม้ ทำการตัดไม้ไผ่ซึ่งมีจะขนาดความยาวและความกว้างตามขนาดของแปลง กำหนดความกว้าง 1.5 เมตร ความยาว 3 เมตร ความสูงของขอบไม้ไผ่ประมาณ 10 – 15 เซนติเมตร หรือไม้ไผ่ประมาณ 2 – 3 ท่อน</li> <li>ใช้มีด ทำการตัดไม้ไผ่เป็นไม้หลักยึดขอบไม้ไผ่ โดยให้ตัดเป็นแท่งยาว ตัดปลายแหลม ยาวประมาณ 60 เซนติเมตร</li> <li>ใช้มีด ทำการเจาะรูไม้ไผ่ โดยให้ความกว้างของรูไม่กว้างจนเกินไป ให้มีความพอดีกับขนาดของแท่งไม้หลักยึด โดยไม้ไผ่ที่ตัดตามความยาว ให้เจาะบริเวณหัว ท้าย และตรงกลางลำของไม้ไผ่ ส่วนไม้ไผ่ที่ตัดตามความกว้าง ให้เจาะบริเวณหัวและท้ายลำไม้ไผ่</li> </ol>

กิจกรรม	รายละเอียด
3. การทำขอบแปลงด้วยไม้ไผ่ (ต่อ)	<p>5. นำไม้ไผ่มาวางตามขนาดของแปลง เสร็จแล้วใช้ไม้หลักตอกยึดกันให้แน่น</p> <p>6. เปลี่ยนดินในแปลงให้ทั่วรอบ ๆ แปลง</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <p>- ถ้าไม้ไผ่บางลำมีขนาดเล็ก และไม่ตรง ยากต่อการตัดและวางตามแนวขนาดของแปลง อยากให้หาไม้ไผ่ชนิดอื่นที่มีลำตรง และใหญ่กว่าไผ่แบบทั่วไป เช่น ไม้ไผ่หก ไม้ไผ่ช่างหม่น เป็นต้น</p> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <p>- ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเรียนรู้ได้รวดเร็ว และสามารถทำขอบแปลงปลูกด้วยไม้ไผ่ได้อย่างรวดเร็ว แต่ยังขาดความใส่ใจในรายละเอียดเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น การตัดเจาะไม้ไผ่มีความกว้างจนเกินไป ไม่พอดีกับแท่งหลักไม้ไผ่ที่ใช้ตอกยึด จึงได้อธิบายและชี้แจงให้กับผู้เข้ารับการอบรมได้รับรู้ถึงขนาดของรูไม้ไผ่ที่เจาะ ถ้าหากมีความกว้างจนเกินไปอาจจะส่งผลให้การยึดติดกับแท่งหลักไม้ไผ่ไม่แน่นหนาพอ ทำให้แท่งหลักที่ตกลงไปมีความหลวม ไม่สามารถยึดขอบแปลงได้ดี และอาจทำให้ดินไหลลงมาเมื่อมีการรดน้ำพืชผักได้</p>

### กิจกรรมที่ 1.3 การเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยว

ในการแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติของผู้เข้าร่วมอบรม จะให้ผู้เข้าร่วมอบรมใช้กลุ่มเดิมที่ได้ทำการแบ่งไว้จากกิจกรรมก่อนหน้านี้ คือกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน โดยมีขั้นตอนและกระบวนการ ดังต่อไปนี้

#### กระบวนการปฏิบัติในการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยว

ในการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยวมีการกำหนดกระบวนการในการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1) การเพาะปลูก โดยจะให้แต่ละคนภายในกลุ่มย่อยทำการสังเกตต้นกล้าในถาดเพาะก่อน ว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร ความแข็งแรงของต้นกล้ามีสภาพเป็นอย่างไร มีแมลงกัดกินหรือไม่ อายุของต้นกล้านับตั้งแต่วันที่เพาะกล้ารวมได้กี่วัน ใบของต้นกล้า และรากของต้นกล้าเดินเต็มหลุมหรือยังมีสภาพพร้อมปลูกหรือพร้อมลงแปลงหรือไม่ ถ้าหากมีต้นกล้าที่ไม่พร้อมปลูกหรือไม่สมบูรณ์ก็ให้คัดออกทิ้ง เช่น เหลือแต่ลำต้น ใบถูกแมลงกัดกินจนเหลือแต่ก้านใบ ลำต้นแคระแกรน เป็นต้น เพื่อลดอัตราการตายของต้นกล้าหลังจากการปลูกบนแปลง เริ่มต้นด้วยการให้สมาชิกภายในกลุ่มคนที่ 1 ไปรับอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้มาไว้ประจำกลุ่มของตนเอง ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะได้รับจอบ, คราด, พลั่วตักดินเล็กและถาดหลุมเพาะกล้าที่มีต้นกล้าโตพร้อมปลูก ให้สมาชิกคนที่ 2 และสมาชิกคนที่ 3 ทำการขุดหลุมปลูกโดยใช้พลั่วตักดินขุดเป็นหลุมไว้ให้มีความลึกของหลุมประมาณ 3 – 5 เซนติเมตร โดยระยะการขุดหลุมในแต่ละหลุมให้มีระยะห่างกันตามความเหมาะสมของชนิดผัก (ระยะห่างของหลุม

โดยปกติจะอยู่ที่ประมาณ 15 – 20 เซนติเมตร) และกำหนดหลุมให้แต่ละหลุมมีแถวและแนวตรงกันตลอดทั้งแปลง จากนั้นให้สมาชิกคนที่ 4 นำต้นกล้าในถาดเพาะ ไปวางตามหลุมที่ทำการขุดไว้จนครบทุกหลุมบนแปลงปลูก และให้สมาชิกภายในกลุ่มทั้ง 4 คนดำเนินการช่วยกันปลูกต้นกล้าลงในหลุมปลูกบนแปลงปลูก โดยการตั้งต้นกล้าให้ตรงในแนวตั้งก่อนแล้วทำการกลบดินรอบ ๆ ต้นกล้า ใช้มือกดให้ดินแน่นพอดี เพื่อป้องกันการล้มหลังจากรดน้ำ

2) การคลุมดินหรือคลุมหน้าแปลงปลูกผัก เป็นการนำฟางข้าว ใบไม้แห้ง หรือเศษหญ้าแห้งมาวางรอบ ๆ ต้นกล้าที่ได้ทำการเพาะปลูกไว้บนแปลงปลูก มีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมความชื้นให้กับแปลงปลูก ทำให้ต้นกล้าสามารถเจริญเติบโตได้ดี นอกจากเรื่องการควบคุมความชื้นในดินแล้วยังใช้เป็นที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์ รวมถึงเป็นอาหารให้กับสัตว์ที่อาศัยหน้าดิน เช่น ไส้เดือน ที่จะช่วยในการพรวนดินให้ดินร่วนซุยและยังถ่ายมูลซึ่งเป็นปุ๋ยให้กับพืชได้ และการคลุมดินยังสามารถช่วยในเรื่องของการป้องกันการเกิดวัชพืชหลังการปลูกได้อีกด้วย ในขั้นตอนนี้จะให้สมาชิกในกลุ่มคนที่ 1 ไปรับวัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ ไม้กวาดทางมะพร้าว, กระจอบและคราด มาไว้ประจำกลุ่ม แล้วให้สมาชิกคนที่ 2 และคนที่ 3 นำไม้กวาดทางมะพร้าวและคราด ไปกวาดใบไม้บริเวณด้านหลังโครงการทหารพันธุ์ดี ซึ่งเป็นชายป่า มีใบไม้ที่หล่นอยู่เป็นจำนวนมาก ทำการกวาดและกองใบไม้ไว้ จากนั้นให้สมาชิกคนที่ 1 และคนที่ 4 นำกระจอบไปเก็บใบไม้ที่ได้ทำการกวาดกองไว้มากลุ่มละ 2 กระจอบ จากนั้นให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มช่วยกันนำใบไม้แห้งมาโรยบริเวณรอบต้นกล้าที่ได้ทำการปลูกก่อนหน้านี้ไป โดยวิธีการโรยให้โรยใบไม้ไม่ให้ทับต้นกล้าและโรยให้ครอบคลุมพื้นที่แปลงปลูก โดยไม่ให้ใบไม้ที่โรยมีความหนาหรือบางเกินไป

3) การดูแลหลังการเพาะปลูก (การกำจัดวัชพืช การรดน้ำ และการให้ปุ๋ย) โดยจะทำการชี้แจงและอธิบายให้ทราบเกี่ยวกับการดูแลหลังการเพาะปลูกให้กับทุกคนที่เข้ารับการอบรมได้รับทราบก่อน เพื่อที่จะสามารถนำไปปฏิบัติได้หลังจากการอบรม โดยหลังการเพาะปลูกต้นกล้าลงบนแปลงปลูกแล้วจะต้องมีการดูแลอย่างใกล้ชิด โดยจะให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มทำการสังเกตอาการของต้นพืช, โรคพืชและแมลงบนแปลงปลูกก่อน ถ้าหากเจอแมลงกัดกินต้นพืชก็ให้ใช้สารไล่แมลงที่ทำมาจากพืช หรือวิธีธรรมชาติ เช่น น้ำหมักใบสะเดา หรือน้ำส้มควันไม้ เป็นต้น เพื่อช่วยเพิ่มอัตราการรอดของต้นกล้า และเพื่อให้ต้นกล้าสามารถเจริญเติบโตได้ดี ไม่มีแมลงกัดกินใบพืช ซึ่งการเจริญเติบโตของต้นกล้าที่ปลูกจะมีผลต่อการให้ผลผลิตตามช่วงเวลาการปลูกของพืชผักแต่ละชนิดได้ จากนั้นให้ตัวแทนของแต่ละกลุ่มไปรับวัสดุอุปกรณ์มาประจำกลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับอุปกรณ์ ดังนี้ จอบ, พลั่ว พรวนดินเล็ก, บัวรดน้ำและปุ๋ยชีวภาพ(จุลินทรีย์ EM)

3.1) การกำจัดวัชพืช จะให้สมาชิกคนที่ 1 และคนที่ 2 กำจัดวัชพืชโดยใช้วิธีการถอนต้นวัชพืชโดยใช้มือถอนต้นวัชพืชในบริเวณรอบ ๆ โคนต้นพืช โดยจะต้องระวังไม่ให้รากของต้นพืชหรือต้นกล้าติดกันมากับรากของต้นวัชพืชมาด้วย และให้สมาชิกคนที่ 3 และคนที่ 4 ใช้จอบหรือพลั่ว

พรวนดินบริเวณด้านบนบนแปลงและด้านข้างแปลงปลูก โดยเป็นการกำจัดวัชพืชและพรวนดินด้วย แล้วทำการอธิบายให้สมาชิกภายในกลุ่มทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องของสารเคมีก่อน เพราะจะไม่สามารถใช้สารเคมีในการพ่นฆ่าวัชพืชได้ ซึ่งสารเคมีหรือสารกำจัดวัชพืชจะส่งผลเสียต่อพืชผักและส่งผลเสียต่อสภาพดินในอนาคตได้

3.2) การรดน้ำ จะให้สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันใช้บัวรดน้ำมารดน้ำผักบนแปลงปลูก โดยมีการกำชับให้สมาชิกทุกคนได้รับทราบถึงการรดน้ำ โดยจะเลี่ยงการใช้การรดน้ำแบบที่มีแรงดันมากเกินไป เช่น สายยาง เนื่องจากจะทำให้ต้นกล้าที่กำลังปลูกหรือเป็นต้นกล้าที่เล็กอยู่เกิดความเสียหายได้ เช่น ใบช้ำหรือหัก, ลำต้นพืชหัก, ลำต้นพืชล้มหรือทำให้รากพืชช่อยเหนือพื้นดินได้ เป็นต้น นอกจากนี้การรดน้ำแบบไม่ให้เกิดการรดน้ำที่มีแรงดันน้ำสูงแล้ว จะแนะนำเกี่ยวกับการใช้บัวรดน้ำก่อนในระยะแรกของการปลูก เมื่อต้นพืชมีความแข็งแรงและโตแล้วก็สามารถใช้สายยางรดน้ำแทนได้ หรือในกรณีที่มีงบประมาณมาก ก็อาจจะให้เลือกใช้วิธีการรดน้ำพืชด้วยการต่อท่อ น้ำ ติดตั้งระบบสปริงเกอร์แทนการรดน้ำแบบเดิมได้ นอกจากนี้จะไม่ทำให้ใบและลำต้นพืชเสียหายแล้วยังสามารถช่วยในเรื่องการลดระยะเวลาในการรดน้ำได้อีกวิธีหนึ่ง

3.3) การให้ปุ๋ย จะทำการเน้นย้ำและกำชับให้เข้าใจถึงการให้ปุ๋ยชีวภาพแทนปุ๋ยเคมีเพื่อลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่อการทำการเกษตร พืชผักสามารถดูดซึมไปใช้งานได้ ช่วยเร่งการเจริญเติบโตของพืชผัก ให้พืชผักมีความสมบูรณ์แข็งแรงตามธรรมชาติ มีความต้านทานต่อโรคพืชและแมลง และยังสามารถปรับสภาพโครงสร้างดินให้ดินดี มีความร่วนซุย สามารถอุ้มน้ำได้ดี ส่วนการใช้งานจะให้สมาชิกภายในกลุ่มผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกัน โดยจะให้สมาชิกทุกคนทำการผสมปุ๋ยชีวภาพซึ่งจะใช้จุลินทรีย์ EM ผสมกับน้ำเปล่า ในอัตราส่วน 1 : 100 เมื่อทำการเจือจางและผสมให้เข้ากันดีแล้วก็บรรจุน้ำที่ได้ลงในบัวรดน้ำ เพื่อนำไปรดน้ำพืชผักที่ปลูกในแปลง โดยผลัดเปลี่ยนกันให้ครบทุกคน

4) การเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำการชี้แจงและอธิบายให้กับผู้เข้ารับการอบรมเรื่องการเก็บเกี่ยวผลผลิต เนื่องจากผลผลิตของพืชผักบางชนิดสามารถเก็บเกี่ยวได้หลายครั้ง ยกตัวอย่างเช่น มะเขือ พริก เป็นต้น และยังมีพืชผักบางชนิดที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ครั้งเดียว ยกตัวอย่างเช่น ผักกาด ผักบุ้ง ผักสลัด ต้นหอม ผักชี เป็นต้น และจะต้องเหลือผลผลิตบางส่วนให้ออกดอกและตัดไปตากแดดรอให้จนแห้ง จึงทำการเก็บเมล็ดพันธุ์พืชไว้ขยายพันธุ์หรือใช้ปลูกในรอบต่อ ๆ ไปได้ โดยส่วนใหญ่ที่ทำการเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้จะมี ผักสวนครัวชนิดต่าง ๆ หรือประเภทบวบและฟักชนิดต่าง ๆ ด้วย ดังนั้นเรื่องการเก็บเกี่ยวจะมีความสัมพันธ์กับประเภทของพืชที่ปลูก รวมถึงการวางแผนการปลูกในแต่ละฤดูกาลด้วย ในกระบวนการเก็บเมล็ด จะให้แต่ละกลุ่มไปรับเอาอุปกรณ์มาไว้ประจำกลุ่ม ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะได้รับมาคือ มีด, ปากกาเคมีสีดำ, ถูขีบเล็ก, ตะกร้าเล็กและบวบเหลี่ยมแห้ง โดยให้สมาชิกคนที่ 1 ใช้มีดผ่าผลบวบ ให้สมาชิกคนที่ 2 ใช้มือล้วงเอาเมล็ดบวบแห้งออกมาใส่ในตะกร้าเล็ก

ให้สมาชิกคนที่ 3 ทำการคัดชิ้นส่วนเกินที่ไม่ใช่เมล็ดออกให้หมด เสร็จแล้วนำไปตากแดดให้แห้ง สมาชิกคนที่ 4 ให้ใช้ปากกาเคมีสีดำเขียนชนิดเมล็ดพันธุ์และวันที่กำกับไว้บนถุงซิปล็อกเล็ก เสร็จแล้วนำเอาเมล็ดที่แห้งแล้วมาใส่ถุงซิปล็อก ทำการปิดซิปล็อกให้สนิทแล้วเก็บไว้เพื่อทำการเพาะปลูกต่อไป

**กิจกรรมย่อย :** การเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยว

**จำนวนกลุ่มที่ดำเนินการ :** 4 กลุ่ม / กลุ่มละ 4 คน

**อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรม**

1. จอบ	จำนวน	1	ด้าม
2. คราด	จำนวน	1	ด้าม
3. พลั่วตักดินเล็ก	จำนวน	1	ด้าม
4. ถาดเพาะกล้าพร้อมต้นอ่อน	จำนวน	1	ถาด
5. กระสอบ	จำนวน	2	ใบ
6. ไม้กวาดทางมะพร้าว	จำนวน	1	ด้าม
7. บัวรดน้ำ	จำนวน	1	ใบ
8. ปุ๋ยชีวภาพ (จุลินทรีย์ EM)	จำนวน	1	ขวด
9. ตะกร้าเล็กสำหรับตากเมล็ด	จำนวน	1	อัน
10. มีด	จำนวน	1	เล่ม
11. บวบเหลี่ยมแห้ง	จำนวน	1	ลูก
12. ปากกาเคมีสีดำ	จำนวน	1	ด้าม
13. ถุงซิปล็อก	จำนวน	1	ถุง

การกำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ข้อเสนอแนะจากผู้ปฏิบัติกิจกรรม และผลการปฏิบัติ  
กิจกรรม

กิจกรรม	รายละเอียด
1. การเพาะปลูก	<p><b>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ</b> 4 คน / กลุ่ม</p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการเพาะปลูก</li> <li>2. ให้สมาชิกในกลุ่มทำการสังเกตต้นกล้าในสภาพเพาะ ถึงความผิดปกติของต้นกล้า และความพร้อมของต้นกล้าก่อนการเพาะปลูก</li> <li>3. ทำการขุดหลุมบนแปลงปลูก โดยกำหนดให้ระยะห่างระหว่างหลุมประมาณ 15 – 20 เซนติเมตร และความลึกของแต่ละหลุมประมาณ 3 – 5 เซนติเมตร</li> <li>4. นำต้นกล้าในสภาพ ใบบางไว้ด้านข้างหลุมที่ขุด โดยให้ 1 หลุม มีต้นกล้า 1 ต้น (1 หลุม)</li> <li>5. ทำการนำต้นกล้าหย่อนลงหลุม โดยให้ต้นกล้าตั้งตรง แล้วกลบดินรอบ ๆ ต้นกล้า ใช้มือกดดินให้แน่นพอดี</li> <li>6. รดน้ำให้ทั่วทั้งแปลง โดยใช้บัวรดน้ำ ให้เสียงการรดน้ำโดยใช้สายยางในการเพาะปลูกระยะแรก เนื่องจากแรงดันน้ำที่แรงเกินไปจะส่งผลเสียต่อพืชผักที่ทำการเพาะปลูกได้</li> </ol> <p><b>ข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้บัวรดน้ำอาจจะสิ้นเปลืองเวลา ถ้าหากมีการเพาะปลูกมาก ควรมีการรดน้ำโดยใช้ระบบสปริงเกอร์แทนการรดน้ำด้วยบัวรดน้ำ</li> </ul> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เข้ารับการอบรมสามารถดำเนินการเพาะปลูกได้ดี ใช้เครื่องมือได้อย่างคล่องแคล่ว แต่จะมีบางคนที่ยังมีการทำผิดบ้างในประเด็นการกลบดิน จะใช้มือกดดินบริเวณรอบต้นกล้าแน่นเกินไป เนื่องจากกลัวต้นกล้าจะล้มเมื่อรดน้ำ จึงได้กำชับและอธิบายให้เข้าใจเกี่ยวกับการเข้าใจที่ผิดเกี่ยวกับการกดดินให้แน่น ซึ่งอาจส่งผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าที่ชำ เนื่องจากรากไม่สามารถหาอาหารได้</li> </ul>

กิจกรรม	รายละเอียด
<p>2. การคลุมดินหรือคลุมหน้าแปลงปลูกผัก</p>	<p>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</p> <p>การดำเนินกิจกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการคลุมดินหรือคลุมหน้าแปลงปลูกผัก</li> <li>ทำการเตรียมไปไม้แห้ง ฟางข้าวหรือเศษหญ้าไว้</li> <li>นำไปไม้แห้ง ฟางข้าวหรือเศษหญ้า บรรจุลงในกระสอบ</li> <li>นำมาโรยบนแปลงปลูก บริเวณรอบ ๆ ต้นกล้า โดยให้ความหนาที่เหมาะสม ไม่บางจนเกินไป และจะต้องไม่กองทับต้นกล้าจนได้รับความเสียหาย</li> </ol> <p>ข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มี</li> </ul> <p>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เข้ารับการอบรมสามารถดำเนินการคลุมหน้าดินแปลงปลูกผักได้อย่างดี มีความคล่องแคล่วในการดำเนินกิจกรรม จากการสังเกตจะพบว่าเมื่อมีการโรยไปไม้บริเวณใกล้ต้นกล้า จะมีการใช้มืออีกข้างทำการบังต้นกล้าไว้หรือใช้มือยกใบต้นกล้าขึ้นก่อนการโรย เพื่อไม่ให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของต้นกล้าโดนไปไม้ทับ</li> </ul>
<p>3. การดูแลหลังการเพาะปลูก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การกำจัดวัชพืช</li> <li>- การรดน้ำ</li> <li>- การให้ปุ๋ย</li> </ul>	<p>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</p> <p>การดำเนินกิจกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการดูแลหลังการเพาะปลูก</li> <li>ทำการสังเกตต้นกล้าบนแปลงปลูก ว่ามีลักษณะสมบูรณ์หรือไม่ มีแมลงกัดกินใบหรือลำต้นหรือไม่ ถ้ามีก็ให้ชี้ยาไล่แมลงด้วยวิธีธรรมชาติ เช่น น้ำหมักใบสะเดา หรือน้ำส้มควันไม้</li> <li>การกำจัดวัชพืช ให้ใช้วิธีการใช้มือถอนในบริเวณรอบ ๆ ต้นกล้า โดยให้รากวัชพืชติดออกมาด้วยให้มากที่สุด ในส่วนอื่นของแปลงปลูกให้ใช้จอบดายหญ้าแทนการถอน หลีกเลี่ยงการใช้สารกำจัดวัชพืช</li> <li>การรดน้ำ ให้ใช้บัวรดน้ำรดน้ำผักบนแปลงปลูกในช่วงแรก ให้หลีกเลี่ยงการใช้การรดน้ำแบบสายยาง ซึ่งจะมีแรงดันมากเกินไปอาจจะทำให้ต้นกล้าที่กำลังปลูกเกิดความเสียหายได้ และต้องหมั่นดูแลเรื่องการรดน้ำไม่ให้ต้นกล้าเหี่ยวเฉาและขาดน้ำได้</li> </ol>

กิจกรรม	รายละเอียด
<p><b>3. การดูแลหลังการเพาะปลูก</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การกำจัดวัชพืช</li> <li>- การรดน้ำ</li> <li>- การให้ปุ๋ย</li> </ul> <p>(ต่อ)</p>	<p>5. การให้ปุ๋ย ให้ใช้ปุ๋ยชีวภาพแทนปุ๋ยเคมี โดยการใช้ปุ๋ยชีวภาพจะต้องนำไปเจือจางน้ำก่อนการนำไปใช้ทุกครั้ง โดยสามารถนำไปใช้รดผ่านทางราก ดูดซึม หรือพ่นผ่านใบได้เช่นเดียวกัน โดยสามารถให้ปุ๋ยชีวภาพได้ในทุก ๆ 7 – 15 วัน</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มี</li> </ul> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เข้ารับการอบรมสามารถดำเนินการดูแลหลังการเพาะปลูกได้อย่างดี สามารถกำจัดวัชพืช ทำการรดน้ำพืชผักและใช้ปุ๋ยชีวภาพได้เป็นอย่างดี แต่จะพบการล้มในเรื่องการให้ปุ๋ยชีวภาพกับบางคน เนื่องจากมีความคิดความเข้าใจว่า ถ้ามีการผสมปุ๋ยชีวภาพกับน้ำเปล่าในอัตราส่วนที่เยอะขึ้นกับปริมาณน้ำเท่าเดิม จะทำให้ต้นพืชผักได้รับสารอาหารมากขึ้น จึงได้ทำความเข้าใจให้ทราบถึงความเข้มข้นที่มากเกินไปอาจจะทำให้ต้นกล้าตายได้ เนื่องจากปุ๋ยชีวภาพผ่านกระบวนการหมักมาจึงมีความเป็นกรดที่สูงมาก รวมถึงเมื่อใช้บ่อยเกินไปก็อาจจะทำให้เกิดความสิ้นเปลืองและทำให้โครงสร้างของดินเปลี่ยนไป ทำให้ดินกลายเป็นกรดได้</li> </ul>
<p><b>4. การเก็บเกี่ยวผลผลิต</b></p>	<p><b>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</b></p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการเก็บเกี่ยวผลผลิต</li> <li>2. อธิบายและชี้แจงให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบถึงชนิดของพืชผักที่สามารถเก็บเกี่ยวได้หลายครั้ง เช่น มะเขือ พริก เป็นต้น โดยมีวิธีการเก็บเกี่ยวโดยให้ใช้มือเด็ดก้านผลผลิตออกจากต้น</li> <li>3. อธิบายและชี้แจงให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบถึงชนิดของพืชผักที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ครั้งเดียว เช่น ผักกาด ผักบุ้ง ผักสลัด ต้นหอม ผักชี เป็นต้น โดยมีวิธีการเก็บเกี่ยวโดยให้ใช้มือล่ำต้นผลผลิตออกจากดินทิ้งราก เสร็จแล้วให้นำไปล้างดินออกให้หมดก่อนการนำไปบริโภคหรือจำหน่าย</li> <li>4. ทำการเก็บเมล็ดพันธุ์พืชไว้ขยายพันธุ์ โดยการใช้มีดผ่าผลผลิตที่แก่แล้วนำเอาเมล็ดออกมาใส่ในตะกร้าเล็ก แล้วนำไปตากแดดให้แห้ง เสร็จแล้วนำเอาเมล็ดที่ตากแดดจนแห้งแล้วมาใส่ถุงซิปล็อก ทำการเขียนชนิดเมล็ดพันธุ์และวันที่เก็บเมล็ดแล้วเก็บไว้</li> </ol>



กิจกรรม	รายละเอียด
4. การเก็บเกี่ยวผลผลิต (ต่อ)	<p><b>ข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมอบรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ในการเก็บผลผลิตจำพวกพริก เมื่อมีเวลามากหรือไม่รีบ ให้ใช้กรรไกรหรือมีดเล็กตัดก้านพริกแทนการใช้มือเด็ดได้</li> <li>- ในการเก็บเมล็ดพันธุ์เพื่อเอาไว้ขยายพันธุ์กับพืชบางประเภท เช่น กระเพรา โหระพา หรือเมล็ดแมงลัก ควรใช้ภาชนะที่เป็นภาชนะที่สะอาดแทนตะกร้า เนื่องจากเมล็ดของผลผลิตนี้มีขนาดเล็กถึงเล็กมาก ถ้าหากใช้ตะกร้า อาจจะทำให้เมล็ดที่แห้งตกลงและได้เมล็ดพันธุ์น้อย</li> </ul> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถดำเนินการเก็บเมล็ดพันธุ์ได้ดี สามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วถึงกระบวนการเก็บเกี่ยวและกระบวนการเก็บเมล็ดพันธุ์เพื่อนำไปขยายพันธุ์ต่อไป แต่มีผู้เข้าร่วมอบรมบางคนที่ยังไม่เข้าใจถึงกระบวนการเก็บเมล็ดพันธุ์ ซึ่งมีการสอบถามว่า ทำไมต้องมีการเก็บเมล็ดพันธุ์ ในเมื่อปัจจุบันมีเมล็ดพันธุ์สำหรับเพาะปลูกมากมายและหลากหลายยี่ห้อ วางจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป และมีราคาที่ถูก จึงได้อธิบายและเน้นย้ำให้เข้าใจถึงหัวข้อการเก็บเมล็ดพันธุ์ ซึ่งจะเป็นการรักษาพันธุ์พืชผักพื้นเมืองเดิมไว้ ซึ่งสามารถนำมาขยายพันธุ์ต่อไปได้เรื่อย ๆ โดยไม่มีที่สิ้นสุดสามารถนำไปแจกจ่ายเพื่อเพาะปลูกได้เมื่อเกิดมีภัยพิบัติในอนาคต เป็นการสร้างความมั่นคงด้านอาหารอย่างหนึ่ง และเมล็ดพันธุ์ที่วางจำหน่ายตามท้องตลาดนั้นมีการตัดต่อพันธุกรรมเอาไว้ ไม่ให้ขยายพันธุ์ได้ และไม่ใช้เป็นพันธุ์พื้นเมืองดั้งเดิม</li> </ul>

#### กิจกรรมที่ 1.4 การพักฟื้นดินหรือการบำรุงดินหลังการเพาะปลูก

ในการแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติของผู้เข้าร่วมอบรม จะให้ผู้เข้าร่วมอบรมใช้กลุ่มเดิมที่ได้ทำการแบ่งไว้จากกิจกรรมก่อนหน้านี้ คือกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน โดยมีขั้นตอนและกระบวนการ ดังต่อไปนี้

กระบวนการปฏิบัติในการพักฟื้นดินหรือการบำรุงดินหลังการเพาะปลูก

ในการพักฟื้นดินหรือการบำรุงดินหลังการเพาะปลูกมีการกำหนดกระบวนการในการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1) การพักฟื้นดินหรือการบำรุงดินหลังการเพาะปลูก ในขั้นตอนนี้จะทำการอธิบายให้เข้าใจว่า หลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ให้ทำการพักดินไว้ก่อนสักระยะหนึ่งก่อนการเริ่มเพาะปลูกครั้งต่อไป หรืออาจจะใช้การปลูกพืชตระกูลถั่ว หรือปุ๋ยพืชสดเพื่อเพิ่มสารอาหารในดินได้ ซึ่งจะเป็นพืชจำพวกปอเทือง ถั่วพรี้า เป็นต้น ในขั้นตอนนี้จะให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันลงมือปฏิบัติ โดยให้





ภาพที่ 27 กิจกรรมการอบรมด้านการปลูกผัก

## กิจกรรมที่ 2 : การอบรมด้านการเลี้ยงสัตว์ (ปลา, ไก่ และสุกร)

ในกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์นี้ได้แบ่งการเลี้ยงสัตว์ออกเป็น 3 ประเภท คือ สัตว์บก (สุกร) สัตว์น้ำ (ปลา) และสัตว์ปีก (ไก่) ซึ่งได้รวมทั้ง 3 ประเภทเข้าไว้ด้วยกันในหมวดกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ ทำการอบรมทหารกองประจำการ โดยได้ทำการอบรมในวันที่ 17 พฤษภาคม ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม 2565 มีระยะเวลารวมในการอบรมทั้งหมด จำนวน 4 วัน โดยได้แบ่งกลุ่มทหารกองประจำการ ออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 1 วัน โดยในกลุ่มที่ 1 มีจำนวนทหารกองประจำการที่เข้ารับการอบรม จำนวน 23 คน เข้ารับการอบรมในวันที่ 17 พฤษภาคม 2565 กลุ่มที่ 2 มีจำนวน 23 คน เข้ารับการอบรมในวันที่ 18 พฤษภาคม 2565 กลุ่มที่ 3 มีจำนวน 23 คน เข้ารับการอบรมในวันที่ 19 พฤษภาคม 2565 และกลุ่มที่ 4 มีจำนวน 24 คน เข้ารับการอบรมในวันที่ 20 พฤษภาคม 2565 รวมผู้เข้าอบรมทั้งหมดจำนวน 93 คน ในส่วนหัวข้อเรื่องการเลี้ยงสัตว์นี้จะทำการอธิบายเป็นในส่วน ของภาพทั้งหมดก่อน เพื่อให้ทุกคนทราบถึงกระบวนการและวิธีการที่จะต้องเรียนรู้และปฏิบัติ ดังหัวข้อต่อไปนี้

### กิจกรรมที่ 2.1 กิจกรรมการเลี้ยงปลา

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการอธิบายให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ฟัง และสอดแทรกคำถามชวน คิดให้กับผู้เข้ารับการอบรม เช่น ทำไมถึงต้องเลี้ยงปลา หรือถ้าต้องการเลี้ยงปลา จะเลือกเลี้ยงปลา ชนิดใด และเหตุผลในการเลี้ยงปลาพันธุ์ดังกล่าว เพื่อเป็นการกระตุ้นให้พลทหารเกิดกระบวนการคิด และมีส่วนร่วมในการอบรม รวมถึงเป็นการสร้างบรรยากาศในการอบรมไม่ให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิด ความรู้สึกเบื่อหน่าย และมีความพร้อมที่จะรับข้อมูลจากการอบรม ในการแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อการเรียนรู้ และลงมือปฏิบัติของผู้เข้าร่วมอบรม จะให้ผู้เข้าร่วมอบรมใช้กลุ่มเดิมที่ได้ทำการแบ่งไว้จากกิจกรรม ก่อนหน้านี้ คือกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน โดยมีขั้นตอนและกระบวนการ ดังต่อไปนี้

## กระบวนการปฏิบัติในการเลี้ยงปลา

ในการเลี้ยงปลามีการกำหนดกระบวนการในการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1) การคัดเลือกพันธุ์ปลา ทำการอธิบายในกระบวนการคัดเลือกพันธุ์ปลา จะทำการอธิบายตั้งแต่การคัดเลือกพันธุ์ปลาก่อนปล่อยลงบ่อ จะต้องทำการคัดเลือกประเภทปลาให้ได้ว่าต้องการเลี้ยงปลาประเภทไหน ปลากินพืชหรือปลากินเนื้อ โดยจะต้องแยกชนิดของปลาที่จะเลี้ยงและการคัดเลือกพันธุ์ปลาที่จะใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ (ในกรณีที่จะไม่นำปลาออกบ่อจนหมด) ซึ่งอาจจะเหลือพันธุ์ปลาไว้บ้างบางส่วนเพื่อขยายพันธุ์ต่อไปในอนาคต และเพื่อเป็นการลดต้นทุนในการจัดหาจัดซื้อพันธุ์ปลาในการเลี้ยงครั้งต่อไปได้ โดยประเภทปลาที่ทำการคัดเลือกเพื่อเลี้ยงในกิจกรรมการเลี้ยงปลาคือปลาดุก เหตุผลในการเลือกพันธุ์ปลานี้เนื่องจากเลี้ยงง่าย โตเร็ว มีความแข็งแรง ต้านทานต่อโรคและอดทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดี รวมถึงมีความต้องการทางตลาดสูง สามารถนำมาทำอาหารได้หลากหลายเมนู การคัดเลือกพันธุ์ปลานั้น จะให้สมาชิกคนที่ 1 นำอุปกรณ์มาไว้ประจำกลุ่ม ได้แก่ พันธุ์ปลา, ถ้วยเล็ก, ถังน้ำและน้ำเปล่า ให้สมาชิกคนที่ 2 เทพันธุ์ปลาลงในถังน้ำ (โดยเทให้เบาที่สุด ไม่ให้ปลาเกิดอาการนี้ออก) ให้สมาชิกคนที่ 3 ใช้ถ้วยเล็ก ตักปลาขึ้นมาดูสภาพภายนอก ว่ามีอาการเป็นอย่างไร สภาพสมบูรณ์หรือไม่ มีบาดแผลหรือไม่ พร้อมกับนับจำนวนปลา ก่อนจะนำลงไปรวมกันในถังน้ำอีกใบ จากนั้นให้สมาชิกคนที่ 4 นำปลาที่ได้คัดเลือกสภาพที่แข็งแรงแล้ว นำไปปล่อยในบ่อที่ได้จัดเตรียมไว้ โดยให้ค่อยๆ ปล่อยปลาลงบ่อ เพื่อให้ปลาได้ปรับสภาพแรงดันของน้ำ และเป็นการป้องกันปลาหนีน้ำ ซึ่งอาจจะทำให้ปลาตายได้และทำให้ต้นทุนในการเลี้ยงปลาสูงขึ้นด้วย

2) ขั้นตอนการดูแลปลาและจัดการระบบบ่อปลา เป็นการอธิบายให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเลี้ยงปลา เริ่มตั้งแต่ระบบการจัดการบ่อ หรือตั้งแต่การเริ่มขุดบ่อปลา การเลือกประเภทของบ่อ ได้แก่ บ่อดิน หรือบ่อที่รองกันบ่อด้วยพลาสติก การสังเกตดินตรงที่จะทำการขุดบ่อปลาว่าจะสามารถกักเก็บน้ำได้หรือไม่ รวมถึงการดูแลปลาตั้งแต่การปล่อยปลาลงบ่อ การทำความสะอาดบ่อ จนถึงกระบวนการเอาปลาออกจากบ่อ เป็นต้น ซึ่งในแต่ละขั้นตอน ต้องให้ผู้เข้ารับการอบรมมีส่วนร่วมในการถามตอบด้วย โดยในกิจกรรมการเลี้ยงปลาครั้งนี้ ได้มีหัวข้อการเรียนรู้หลัก ดังต่อไปนี้

2.1) การให้อาหารปลา ในขั้นตอนนี้จะให้ผู้เข้ารับการอบรม บอกอาหารที่ปลาสามารถกินเป็นอาหารได้มากกลุ่มละ 1 ข้อ โดยห้ามซ้ำกัน และห้ามอาหารที่เป็นเม็ดสำเร็จรูป เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการร่วมคิด ร่วมแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาเกี่ยวกับการเลี้ยงปลา เช่น อาหารปลาสำเร็จรูปแพงจะแก้ไขอย่างไร เนื่องจากต้องให้อาหารวันละ 2 รอบ ในเวลาเช้าและเย็น การให้อาหารเยอะจนเกินไปจนเกิดน้ำเน่าจะแก้ไขปัญหายังไง เป็นต้น โดยส่วนที่ต้องเน้นย้ำคือ อาหารต้องมาจากธรรมชาติ ไม่ทำให้น้ำในบ่อเน่าเสียเร็ว และอาหารต้องมีต้นทุนต่ำ สามารถหาได้ง่ายในชุมชนหรือพื้นที่ใกล้เคียง โดยให้แต่ละกลุ่มได้นำเสนอความคิดโดยใช้ความคิดร่วมกัน แต่จะเน้นย้ำให้ผู้เข้าอบรม

ได้ใช้จุลินทรีย์ EM หรือจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง เติลงไปในบ่อปลาด้วย เพื่อจะให้จุลินทรีย์ช่วยย่อยตะกอนมูลปลาและเศษอาหารที่ตกค้างอยู่ ทำให้เกิดออกซิเจนในน้ำไม่เพียงพอ อาจทำให้ปลาเกิดอาการน็อกน้ำได้ และจุลินทรีย์ยังช่วยให้ปลาเจริญเติบโตเร็วอีกด้วย ในส่วนการเลือกอาหารเม็ดสำเร็จรูป ควรเลือกกระดပ်โปรตีนสูงซึ่งจะทำให้ปลาโตเร็ว แต่มีราคาสูงแตกต่างกันไป และอีกประเด็นที่ต้องดูอัตราการลอยน้ำ ควรเลือกให้อาหารลอยอยู่ในน้ำ ไม่ต่ำกว่า 15 นาที เนื่องจากถ้าอาหารจมเร็วจะส่งผลทำให้น้ำเน่าเสียเร็วด้วย

2.2) การเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อปลา ทำการอธิบายให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทราบถึงระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อปลา โดยกำหนดให้เดือนละ 2 ครั้ง หรือแล้วแต่น้ำในบ่อปลาจะส่งกลิ่นเหม็นและมีความขุ่นเพิ่มขึ้น จึงทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อปลาดูกได้ และต้องหาสาเหตุของการเกิดน้ำเน่าเสีย รวมถึงการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดการเน่าเสียของน้ำในบ่อปลา โดยให้แต่ละกลุ่มได้ร่วมกันวิเคราะห์และบอกสาเหตุของแต่ละข้อว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร และจะมีวิธีแก้ไขปัญหาอย่างไรเมื่อเกิดปัญหาขึ้น รวมถึงการเน้นย้ำให้กับผู้เข้าอบรมว่าสามารถเอาน้ำจากบ่อปลาไปใช้รดน้ำในแปลงผักได้โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการพักน้ำหรือกระบวนการใด ๆ เลย เนื่องจากน้ำในบ่อปลาจะมีตะกอนของมูลปลาปะปนอยู่ ซึ่งมีสารอาหารและแร่ธาตุที่พืชผักและต้นไม้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ทดแทนการใช้ปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยเคมีได้ และยังลดต้นทุนการซื้อปุ๋ยและผลิตปุ๋ยได้อีกด้วย วิธีการเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อปลา จะให้สมาชิกคนที่ 1 ไปนำเอาอุปกรณ์มาไว้ประจำกลุ่ม โดยในแต่ละกลุ่มจะได้รับคือ บัวรดน้ำ จากนั้นให้สมาชิกในกลุ่มใช้บัวรดน้ำ ตักน้ำจากในบ่อปลา ออกไปรดน้ำในแปลงผักให้ครบทุกคน โดยการผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันไปให้ครบทุกคน

**กิจกรรมย่อย :** การเลี้ยงปลา

**จำนวนกลุ่มที่ดำเนินการ :** 4 กลุ่ม / กลุ่มละ 4 คน

**อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรม**

1. ถังน้ำ	จำนวน	2	ใบ
2. ถ้วยเล็ก	จำนวน	1	ใบ
3. พันธุ์ปลาดุก	จำนวน	100	ตัว
4. น้ำเปล่า	จำนวน	5	ลิตร
5. บัวรดน้ำ	จำนวน	1	ใบ

การกำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ข้อเสนอแนะจากผู้ปฏิบัติกิจกรรม และผลการปฏิบัติ  
กิจกรรม

กิจกรรม	รายละเอียด
1. การคัดเลือกพันธุ์ปลา	<p>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้ เรื่องการคัดเลือกพันธุ์ปลา</li> <li>2. เทน้ำเปล่าลงในถังน้ำ เพื่อเอาไว้ใส่พันธุ์ปลาที่ได้ทำการคัดเลือก เสร็จแล้ว</li> <li>3. ใช้ถ้วยเล็กตักพันธุ์ปลาจากถุงออกมา สังเกตดูอาการของปลา ดูบาดแผลและดูความสมบูรณ์ของตัวปลา พร้อมกับนับจำนวนปลาที่ได้</li> <li>4. แยกปลาที่ไม่สมบูรณ์ออกจากกลุ่มใหญ่ก่อน เพื่อป้องกันการปะปนกับปลากลุ่มใหญ่หรือป้องกันการติดเชื้อ</li> <li>5. นำปลาที่คัดเลือกแล้ว ลงปล่อยในบ่อ โดยการให้น้ำในบ่อค่อย ๆ เข้ามาหากลุ่มปลา เพื่อป้องกันการหนีของปลา</li> </ol> <p><b>เสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- น่าจะมีเครื่องทำออกซิเจนเพิ่มให้กับปลา ในระหว่างการคัดเลือกพันธุ์ปลา เพื่อป้องกันปลาเกิดอาการหนีหรือออกซิเจนไม่เพียงพอ</li> </ul> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เข้ารับการอบรมสามารถคัดแยกปลาได้ดี แต่ยังมีบางกลุ่มที่ยังไม่สามารถนับจำนวนปลาที่คัดเลือกได้ เนื่องจากปลาวายน้ำอยู่ตลอด อาจจะเนื่องด้วยการใส่น้ำในถ้วยมากเกินไป จึงทำให้การนับจำนวนปลา ผิดพลาดไปบ้าง</li> </ul>

กิจกรรม	รายละเอียด
<p>2. การดูแลปลาและการจัดการระบบบ่อปลา</p> <p>- การให้อาหาร</p> <p>- การเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อปลา</p>	<p><b>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ</b> 4 คน / กลุ่ม</p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการดูแลปลาและการจัดการระบบบ่อปลา การให้อาหารและการเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อปลา</li> <li>ให้แต่ละกลุ่มบอกถึงอาหารที่สามารถนำมาใช้เป็นอาหารเสริม โดยกำหนดให้ต้องเป็นอาหารที่มาจากธรรมชาติ หาง่ายในพื้นที่ มีราคาถูก และไม่ทำให้น้ำเน่าเสียเร็ว</li> <li>ให้แต่ละกลุ่มใช้บัวรดน้ำ ตักน้ำจากบ่อปลาไปรดน้ำพืชผักและต้นไม้ เพื่อเป็นการเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อปลาไปในตัวด้วย</li> </ol> <p><b>เสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การขุดบ่อปลา อาจจะต้องขุดทั้งบ่อ อาจจะขุดลงไปดินนิดหน่อย แล้วเอากระสอบบรรจุดินทำเป็นแนวขอบบ่อแทน จากนั้นใช้พลาสติกปูพื้นรองบ่อ ในกรณีที่ต้องการบ่อปลาที่มีความลึกไม่มาก</li> <li>- ใช้การเลี้ยงปลาในบ่อซีเมนต์แทน ซึ่งไม่ต้องขุดดิน และมีการถ่ายเทน้ำเสียจากบ่อปลาได้ง่ายกว่า</li> </ul> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่สามารถหาอาหารเสริมของปลาดุกตามที่ได้กำหนดไว้ได้ ยกตัวอย่างเช่น ผักตบชวาบดผสมรำละเอียด ผักจากสวนสับละเอียดผสมรำละเอียดและปลายข้าวต้มสุก เศษขนมปังจากร้านเบเกอรี่ ตันกล้วยสับผสมรำละเอียด หรือเศษผัก ผลไม้และเศษอาหารที่เหลือจากการบริโภคของครัวเรือนฯ เป็นต้น หรือจะให้ป็นอาหารสดบดผสมรำละเอียด จำพวกเครื่องในวัว เครื่องในไก่และเครื่องในสุกร ตลอดจนพวกแมลงต่างๆ เช่น ปลวก, ตัวหนอนและไส้เดือน เป็นต้น</li> <li>- ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่สามารถใช้บัวรดน้ำตักน้ำจากบ่อปลา ไปรดน้ำต้นพืชผักและต้นไม้ได้ โดยไม่ต้องบอกขั้นตอนการลงมือทำหลายรอบ เนื่องจากผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่มีความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานการทำเกษตรมาบ้างแล้ว</li> </ul>



ภาพที่ 28 กิจกรรมการอบรมด้านการเลี้ยงสัตว์ (ปลา)

### กิจกรรมที่ 2.2 กิจกรรมการเลี้ยงไก่

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการอธิบายให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ฟัง และสอดแทรกคำถามชวนคิดให้กับผู้เข้ารับการอบรม เช่น ทำไมต้องเลี้ยงไก่ เลี้ยงไก่ไปเพื่ออะไร หรือถ้าเลือกพันธุ์ไก่ จะเลือกไก่พันธุ์ใดมาเลี้ยง เป็นต้น ในการแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติของผู้เข้าร่วมอบรม จะให้ผู้เข้าร่วมอบรมใช้กลุ่มเดิมที่ได้ทำการแบ่งไว้จากกิจกรรมก่อนหน้านี้ คือกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน โดยมีขั้นตอนและกระบวนการ ดังต่อไปนี้

#### กระบวนการปฏิบัติในการเลี้ยงไก่

ในการเลี้ยงไก่มีการกำหนดกระบวนการในการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1) ขั้นตอนการดูแล และจัดการโรงเรือนเลี้ยงไก่ เป็นการอธิบายให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเลี้ยงไก่ โดยเริ่มตั้งแต่ระบบการจัดการโรงเรือนเลี้ยงไก่ ลักษณะพื้นโรงเรือนต้องเป็นแบบไหน ต้องมีการยกพื้นโรงเรือนหรือไม่ หรือจะเลี้ยงแบบปล่อยบนพื้นดิน การเลือกประเภทของไก่ที่จะนำมาเลี้ยงเป็นอย่างไร แข็งแรงหรือไม่ พันธุ์ไก่เข้ากับสภาพภูมิประเทศ เข้ากับถิ่นที่เลี้ยงได้หรือไม่ รวมถึงการดูแลไก่ตั้งแต่การปล่อยไก่ในโรงเรือน การทำความสะอาดโรงเรือน เป็นต้น ซึ่งในแต่ละขั้นตอน ต้องให้ผู้เข้ารับการอบรมมีส่วนร่วมในการถามตอบด้วย โดยในกิจกรรมการเลี้ยงไก่นี้ ได้มีหัวข้อการเรียนรู้หลัก ดังต่อไปนี้

1.1) วัสดุรองพื้นโรงเรือน ทำการอธิบายและชวนคิดว่าทำไมต้องมีวัสดุรองพื้นโรงเรือน ถ้าให้เลือกว่าวัสดุที่สามารถนำมาเป็นวัสดุรองพื้นโรงเรือนได้ จะเลือกแบบไหน อย่างไร โดยจะให้แต่ละกลุ่มเลือกมา 1 คำตอบ เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ให้ผู้เข้ารับการอบรมได้มีส่วนร่วมในกระบวนการแลกเปลี่ยนความคิด จากนั้นก็จะทำการเฉลยให้กับผู้เข้าอบรมว่าจะใช้รำหยาบหรือแกลบแกลบมาทำเป็นวัสดุรองพื้นโรงเรือน เนื่องจากเป็นวัสดุที่หาได้ง่าย มีราคาถูก มีน้ำหนักเบา เพื่อป้องกันความชื้นจากพื้นดินและดูดซับกลิ่นมูลไก่ ไม่ให้ส่งกลิ่นเหม็นได้ โดยจะให้ผู้เข้าอบรมคนที่ 1 นำเอาอุปกรณ์มาไว้ประจำกลุ่ม ได้แก่ รำหยาบบรรจุในกระสอบ, คราด, จอบและถังน้ำ มาไว้ประจำกลุ่ม



สมาชิกคนที่ 2 ให้นำจอบเข้าไปในโรงเรือนเลี้ยงไก่ ให้ใช้จอบลากวัสดุรองพื้นเดิมไว้เป็นกอง จากนั้นให้สมาชิกคนที่ 1 และคนที่ 3 นำเอาถังน้ำมาใส่วัสดุรองพื้นเดิมใส่กระสอบไว้ แล้วนำออกไปไว้ในโรงเรือนเพื่อรอเอาไว้ไปผสมในแปลงปลูกผักต่อไป จากนั้นให้สมาชิกคนที่ 4 ขนรำหยาบเข้ามาในโรงเรือน และให้สมาชิกทุกคน เทรำหยาบออกจากกระสอบ แล้วใช้คราดเกลี่ยรำหยาบให้ทั่วพื้นโรงเรือน ส่วนรอบการเปลี่ยนวัสดุรองพื้นโรงเรือน ให้เปลี่ยนทุก 3 เดือน หรืออาจจะก่อนก็ได้ ต้องดูความหนาแน่นของไก่ที่เลี้ยงในโรงเรือนด้วย

1.2) การให้อาหารและน้ำ หลังจากการเลือกพันธุ์ไก่ได้แล้ว ก็เป็นการอธิบายเกี่ยวกับการให้อาหารไก่ โดยอาหารเม็ดสำเร็จรูปที่ใช้เลี้ยงไก่ควรมีการนำอาหารเม็ดสำเร็จรูปเทใส่อาหารในถังอาหารไก่ หรือรางอาหาร และน้ำที่ใช้สำหรับเลี้ยงไก่ก็ควรใส่ในถังน้ำไก่ เนื่องจากเมื่อไก่อยู่ด้วยกันจำนวนมากในถังหรือในโรงเรือน ไก่มักจะคุ้ยเขี่ยเศษดินเข้าไปในถังใส่น้ำและใส่อาหารได้ง่าย ดังนั้นเมื่ออาหารและน้ำอยู่ในถังใส่อาหารและใส่น้ำไก่โดยเฉพาะแล้ว จะทำให้ง่ายต่อการเปลี่ยนถ่ายอาหารและน้ำได้รวดเร็วขึ้น โดยให้สมาชิกคนที่ 1 ไปนำเอาอุปกรณ์มาไว้ประจำกลุ่ม ได้แก่อาหารเม็ดสำเร็จรูปและวิตามินเข้มข้น สมาชิกคนที่ 2 ไปนำเอารางน้ำออกมาล้าง แล้วใส่วิตามินเข้มข้นไป เสร็จแล้วให้เติมน้ำสะอาดลงไปใหม่ ให้สมาชิกคนที่ 3 นำรางอาหารในโรงเรือนเลี้ยงไก่ ให้นำออกมาเติมอาหารเม็ดสำเร็จรูปหรืออาหารเสริมทำเองลงไป สมาชิกคนที่ 4 นำรางอาหารและรางน้ำเข้ามาแขวนไว้ที่เดิม โดยให้รางอาหารและรางน้ำลอยสูงจากพื้นดินเล็กน้อย เพื่อป้องกันไก่ขึ้นไปเขี่ยอาหาร ส่วนรอบการเปลี่ยนอาหารและน้ำ ให้สังเกตจากการกิน โดยไม่ให้อาหารขาดช่วงเป็นอันขาด เนื่องจากจะทำให้ไก่โตได้ไม่เต็มที่ อาจส่งผลต่อน้ำหนักไก่ที่จะนำไปจำหน่ายได้

1.3) การดูแลและรักษาเมื่อมีอาการเจ็บป่วย ในขั้นตอนนี้จะเป็นการอธิบาย ในส่วนของการดูแลไก่ ซึ่งการดูแลจะต้องดูแลทั้งเรื่องน้ำไก่โดยจะต้องมีวิตามินเสริมผสมในน้ำดื่มด้วย อาหารไก่ต้องมีอาหารเสริมจากผัก ผลไม้ ต้นกล้วยสับผสมรำละเอียดๆ ด้านโรงเรือนต้องมีความแข็งแรง โลง และเรื่องสุขภาพของไก่โดยการสังเกตอาการของไก่ ซึ่งจะทำให้การสมมติเหตุการณ์ขึ้นมาว่าถ้าไก่มีอาการซึม ต้องทำการแยกไก่ออกจากกลุ่มใหญ่ก่อน เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อ แล้วจะต้องทำการศึกษาอาการของไก่เบื้องต้นก่อน แล้วจึงหาวิธีการรักษาไม่ว่าจะเป็นการฉีดยา หรือการผสมน้ำให้กินเป็นลำดับต่อไป

1.4) การดูแลเมื่อแม่ไก่ออกไข่ โดยปกติเมื่อไก่ผสมพันธุ์กันแล้ว แม่ไก่ก็จะทำการออกไข่ไว้บนรังของตนเอง เมื่อถึงระยะเวลาฟัก แม่ไก่ก็จะฟักไข่จนเกิดเป็นลูกไก่ออกมา ต้องให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับรู้โดยการอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการดูแลตั้งแต่แม่ไก่ฟักไข่จนถึงกระบวนการที่แม่ไก่ฟักออกมาเป็นตัว โดยปกติแล้วเมื่อถึงระยะฟัก แม่ไก่จะไม่ลงมากินอาหารและน้ำ ทำให้ตัวแม่ไก่ซูบผอม ดังนั้นจึงต้องวางอาหารและน้ำไว้ใกล้กับบริเวณที่แม่ไก่ฟักไข่ และห้ามฉีดวัคซีนหรือยาใด ๆ จนกว่าจะถึงเวลาที่ต้องแยกแม่ไก่และลูกไก่ไว้ในกรงอื่นก่อน เพื่อป้องกันอันตรายจากสิ่งอื่นได้ เช่น ไก่

ตัวโตกว่าจิกทำร้ายหรือเหยียบลูกไก่ตาย และเพื่อเพิ่มอัตราการรอดของลูกไก่ เป็นต้น การแยกลูกไก่ ควรแยกตั้งแต่เมื่อลูกไก่อายุได้ประมาณ 2 สัปดาห์ เพื่อให้แม่ไก่ฟื้นตัวได้เร็ว สามารถผสมพันธุ์ได้เร็วกว่าปล่อยให้เลี้ยงลูกต่อไปแบบไม่แยกเลี้ยง แม่ไก่และลูกไก่หลังจากที่ฟักจนครบทุกฟองแล้วให้นำเอาไปไว้แยกในกรงอนุบาลลูกไก่ แล้วมีหลอดไฟให้แสงสว่างและความอบอุ่น มีผ้าห่มคลุมกรงไว้เพื่อป้องกันอากาศที่หนาวเย็นและป้องกันลมโกรก ฟันกรงควรมีวัสดุที่นุ่มและรักษาอุณหภูมิได้ดี ให้ความอบอุ่นแก่ลูกไก่ที่เกิดใหม่ได้ เนื่องจากลูกไก่ที่เกิดใหม่จะอ่อนแอ ต้องดูแลเป็นพิเศษ ในระยะแรกต้องให้ห้าวอาหารที่มีขนาดเล็กเพื่อให้ลูกไก่หัดกินอาหารและน้ำให้ชินก่อน เมื่อลูกไก่อายุ 7 – 8 สัปดาห์ จึงเอาไปเลี้ยงรวมกับกลุ่มใหญ่

1.5) การนำมูลไก่ไปใช้ประโยชน์ เมื่อเลี้ยงไก่ไปได้สักระยะหนึ่ง ก็จะมีมูลไก่ผสมกับวัสดุรองพื้นโรงเรือน จะต้องทำการเปลี่ยนวัสดุรองพื้นโรงเรือนโดยเอาวัสดุเก่าออกไปเก็บไว้ในโรงเรือนหรือพื้นที่ว่าง แล้วจึงเอาวัสดุใหม่เข้าไปแทนที่ ซึ่งวัสดุรองพื้นเก่าสามารถนำไปทำเป็นปุ๋ยผสมกับดินบนแปลงปลูกผักได้ โดยปกติจะเปลี่ยนวัสดุรองพื้นโรงเรือนเลี้ยงไก่ทุก 3 เดือน หรืออาจจะเปลี่ยนก่อนก็ได้ โดยต้องดูความหนาแน่นของไก่ที่เลี้ยงในโรงเรือนและกลิ่นของมูลไก่ เป็นต้น โดยมูลไก่ที่ได้ หรือที่เรียกกันว่า ปุ๋ยขี้ไก่ เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ดีมากที่สุดชนิดหนึ่งถ้าหากใช้ในปริมาณที่เหมาะสม เนื่องจากปุ๋ยมูลไก่มีความอุดมไปด้วยธาตุอาหารมากมาย เหมาะสำหรับนำไปใช้กับแปลงปลูกพืชผักและไม่ยื้นต้น

**กิจกรรมย่อย :** การเลี้ยงไก่

**จำนวนกลุ่มที่ดำเนินการ :** 4 กลุ่ม / กลุ่มละ 4 คน

**อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรม**

1. ถังน้ำ	จำนวน	1	ใบ
2. จอบ	จำนวน	1	ด้าม
3. คราด	จำนวน	1	ด้าม
4. รำหยาบ หรือ แกลบแก่	จำนวน	1	กระสอบ
5. กระสอบเปล่า	จำนวน	1	ใบ

การกำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ข้อเสนอแนะจากผู้ปฏิบัติกิจกรรม และผลการปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรม	รายละเอียด
<p>1. การดูแล และจัดการโรงเรือน เลี้ยงไก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัสดุรองพื้นโรงเรือน</li> <li>- การให้อาหารและน้ำ</li> <li>- การดูแลและรักษาเมื่อมีอาการเจ็บป่วย</li> <li>- การดูแลเมื่อแม่ไก่ออกไข่</li> <li>- การนำมูลไก่ไปใช้ประโยชน์</li> </ul>	<p>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้ เรื่องการเลี้ยงไก่</li> <li>2. นำเอารางอาหาร และรางน้ำ ออกมาจากโรงเรือน นำรางน้ำมาล้าง ให้สะอาด เสร็จแล้วเติมน้ำและวิตามินเสริม ส่วนรางอาหาร ให้ปิดเศษวัสดุที่ไม่ใช่อาหารออกจากรางอาหารให้หมด เสร็จแล้วเติมหัวอาหารให้พร้อม</li> <li>3. ใช้จอบลากลวัสดุรองพื้นเดิมไว้เป็นกอง แล้วใส่เอาไว้ในกระสอบนำไปเก็บไว้ในโรงเรือน เพื่อรอเอาไปใส่แปลงปลูกพืชผักต่อไป</li> <li>4. นำวัสดุรองพื้นใหม่มาเทไว้ในโรงเรือนเลี้ยงไก่ เสร็จแล้วใช้คราดเกลี่ยให้ทั่วพื้นโรงเรือน</li> <li>5. นำรางอาหารและรางน้ำที่ได้เตรียมไว้ มาแขวนในโรงเรือน โดยให้มีระยะห่างจากพื้นดินประมาณ 3 – 4 นิ้ว หรือดูจากความสูงของตัวไก่ โดยแขวนแล้วไม่ให้ไก่เขี่ยรางอาหารและรางน้ำได้</li> </ol> <p><b>เสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นอกจากจะใช้รำหยาบแล้ว ยังมีการแนะนำให้ใช้ ชีลี้อย หรือฟาง ข้าวสับแทนรำหยาบได้ ถือว่าเป็นความคิดที่ดี จึงได้กำชับและเน้นย้ำให้ผู้เข้ารับการอบรมว่าสาเหตุที่เลือกใช้แกลบแก่ หรือรำหยาบ เพราะว่า เป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในชุมชน มีราคาถูก แต่ถ้าหากบ้านของผู้เข้ารับการอบรมมีวัสดุอื่นก็สามารถใช้แทนได้ โดยการประยุกต์ใช้ให้เข้ากับพื้นที่ที่อยู่ของตนเองได้ ไม่มีแบบแผนที่ตายตัว</li> </ul> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เข้ารับการอบรมสามารถปฏิบัติได้ดี มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเลี้ยงไก่มาบ้าง เนื่องจากทางบ้านของผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่มีการเลี้ยงไก่อยู่แล้ว แต่ไม่ได้ถูกต้องตามหลักการ จากการสอบถามพูดคุยระหว่างกิจกรรม พบว่า ส่วนใหญ่มีการเลี้ยงแบบปล่อยตามลานบ้าน ไม่มีวัสดุรองพื้น เพียงแต่จะทำเล้าไก่ขนาดเล็กไว้ มีรังไข่ไว้ให้แม่ไก่ไข่ ส่วนสายพันธุ์ไก่ที่เลี้ยง พบว่า ส่วนใหญ่จะเลี้ยงไก่ชน รองลงมาจะเลี้ยงไก่พื้นเมือง ทั้งหมดมีการเลี้ยงไว้สำหรับบริโภคในครัวเรือน ถ้ามีมากเกินไปก็จำหน่ายบางส่วน</li> </ul>



ภาพที่ 29 กิจกรรมการอบรมด้านการเลี้ยงสัตว์(ไก่)

### กิจกรรมที่ 2.3 กิจกรรมการเลี้ยงสุกร

ในการแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติของผู้เข้าร่วมอบรม จะให้ผู้เข้าร่วมอบรมใช้กลุ่มเดิมที่ได้ทำการแบ่งไว้จากกิจกรรมก่อนหน้านี้ คือกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน โดยมีขั้นตอนและกระบวนการ ดังต่อไปนี้

#### กระบวนการปฏิบัติในการเลี้ยงสุกร

ในการเลี้ยงสุกรมีการกำหนดกระบวนการในการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1) ขั้นตอนการดูแลและจัดการโรงเรือนเลี้ยงสุกร เป็นการอธิบายให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเลี้ยงสุกร โดยเริ่มตั้งแต่ระบบการจัดการโรงเรือนเลี้ยงสุกร จะต้องมึลักษณะพื้นโรงเรือนต้องเป็นแบบไหน การเลือกประเภทของสุกรที่จะนำมาเลี้ยงว่าแข็งแรง พันธุ์สุกรที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ สามารถเลี้ยงแล้วเจริญเติบโตได้ในพื้นที่ได้หรือไม่ รวมถึงการดูแลสุกรตั้งแต่การปล่อยสุกรในโรงเรือน การทำความสะอาดโรงเรือนโดยใช้สายยางฉีดมูลสุกรให้ไหลไปตามช่องกักมูลสุกร เป็นต้น ซึ่งในแต่ละขั้นตอน ต้องให้ผู้เข้ารับการอบรมมีส่วนร่วมในการถามตอบด้วย โดยในกิจกรรมการเลี้ยงสุกรนี้ ได้มีหัวข้อการเรียนรู้หลัก ดังต่อไปนี้

1.1) การให้อาหารและน้ำ หลังจากการเลือกพันธุ์สุกรได้แล้วว่าจะเลี้ยงพันธุ์สุกรดำหรือสุกรขาว จะเป็นการอธิบายเกี่ยวกับการให้อาหารสุกร โดยจะเป็นอาหารเม็ดสำเร็จรูปที่ใช้เลี้ยงสุกร (หัวอาหาร) ซึ่งควรมีการนำอาหารเม็ดสำเร็จรูปผสมกับผัก ต้นกล้วยสับละเอียด และรำละเอียด เพื่อลดต้นทุนในการเลี้ยง และน้ำที่ใช้สำหรับเลี้ยงสุกรก็ควรใส่เป็นแบบปากเปิดให้สุกรดูดน้ำเองจากก๊อกได้โดยตรง หรืออาจต่อก๊อกจากถังน้ำขนาด 200 ลิตร เพื่อทำการผสมปุ๋ยจุลินทรีย์ EM ให้สุกรดื่มด้วยก็ได้ ส่วนขั้นตอนการให้อาหารและน้ำ จะให้สมาชิกคนที่ 1 นำเอาอุปกรณ์มาไว้ประจำกลุ่ม ซึ่งมีอุปกรณ์ดังนี้ คือ มีด, ท่อนไม้, ต้นกล้วย, หัวอาหารสุกร, รำละเอียด, กระจอบเปล่าและถังน้ำ ให้สมาชิกคนที่ 2 ใช้มีดหั่นต้นกล้วยออกเป็นแผ่นเล็ก ๆ วางบนกระจอบเปล่า ให้สมาชิกคนที่ 3 ใช้มีดสับต้นกล้วยที่หั่นไว้ให้มีขนาดเล็กลง โดยมีขนาดประมาณ 3 – 4 เซนติเมตร จากนั้นเทไว้ในถังน้ำ

ให้ได้ประมาณเกือบเต็มถัง ให้สมาชิกคนที่ 4 นำเอาถังที่บรรจุต้นกล้วยหั่นมาเติมหัวอาหารสุกร ประมาณ 2 กำมือ และเติมรำละเอียดประมาณ 3 – 4 ถ้วยตวง โดยดูปริมาณต้นกล้วยที่หั่นเตรียมไว้ จากนั้นเติมน้ำแล้วใช้มือขยำให้ต้นกล้วยหั่น รำละเอียดและหัวอาหารให้เข้ากัน ปริมาณน้ำไม่มากเกินไปจนแฉะ จึงให้สมาชิกคนที่ 1 หิ้วถังไปใส่ในรางอาหารสุกร

1.2) การดูแลและรักษาเมื่อมีอาการเจ็บป่วย ในขั้นตอนนี้จะเป็นการอธิบายในส่วนของ การดูแลสุกร ซึ่งการดูแลจะต้องดูแลทั้งเรื่องน้ำสุกร ซึ่งจะต้องมีวิตามินเสริมหรือมีการผสมปุ๋ย จุลินทรีย์ EM ให้สุกรดื่ม อาหารสุกรต้องมีหลากหลาย มีต้นทุนไม่สูง สามารถหาได้ตามในพื้นที่ที่เลี้ยง เช่น ผักที่เหลือในแปลง ผลไม้สุกในสวน ต้นกล้วยสับๆ เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการเลี้ยงด้วย ด้าน โรงเรือนต้องมีความแข็งแรง โลง และเรื่องสุขภาพของสุกรจะเป็นการสังเกตอาการของสุกรเบื้องต้น เช่น มีอาการซึม ไม่กินอาหาร นอนทั้งวัน ไม่ลุกเดิน หรือไม่ขับถ่าย เป็นต้น ต้องทำการศึกษาอาการของสุกรที่แสดงเบื้องต้นก่อน แล้วจึงหาวิธีการรักษาไม่ว่าจะเป็นการฉีดยา หรือการผสมน้ำให้กิน ถ้ายังไม่หายหรืออาการไม่ดีขึ้นก็ปรึกษาสัตวแพทย์เป็นลำดับต่อไป

1.3) การนำมูลสุกรไปใช้ประโยชน์ เมื่อเลี้ยงไปได้สักระยะหนึ่ง ก็จะมีมูลสุกรที่ไหลไปในบ่อกักมูลสุกร ซึ่งในทุก ๆ วัน จะมีการฉีดยาล้างทำความสะอาดโรงเรือนเลี้ยงสุกร มูลสุกรที่เกิดจากการที่สุกรขับถ่ายออกมา ก็จะไหลไปลงบ่อกักมูลสุกร จะต้องทำการขุดมูลสุกรออกมาเก็บพักไว้ในโรงเรือนหรือพื้นที่ว่างก่อน แล้วจึงเอาไปใช้งานได้ เช่น ทำเป็นปุ๋ยผสมกับดินบนแปลงปลูกผักได้ หรือนำไปผสมในกองปุ๋ยหมักได้ เป็นต้น มูลสุกร หรือ ปุ๋ยขี้หมู มีธาตุอาหารมากมายที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชหรือต้นไม้ และเหมาะสมสำหรับนำไปใช้กับการปลูกพืชแบบหิ้ว สามารถนำไปใช้ได้ทั้งแบบแห้งและแบบน้ำ โดยแบบแห้งสามารถนำมูลสุกรไปผสมกับดินได้เลย แต่ต้องผสมในอัตราส่วนที่น้อย เนื่องจากมูลสุกรมีความเค็ม หากใช้ในปริมาณที่มากเกินไปอาจจะส่งผลเสียต่อพืชได้ และแบบน้ำ มีวิธีการทำคือ นำเอามูลสุกรจำนวน 1 กิโลกรัม แช่น้ำจำนวน 10 ลิตร เป็นเวลา 1 วัน จากนั้นนำเอาน้ำมูลสุกรเจือจางกับน้ำเปล่าในอัตราส่วน น้ำมูลสุกร 1 ลิตร ผสมกับน้ำเปล่า 10 ลิตร ไปรดต้นพืชผักได้ตามปกติ

**กิจกรรมย่อย :** การเลี้ยงสุกร

**จำนวนกลุ่มที่ดำเนินการ :** 4 กลุ่ม / กลุ่มละ 4 คน

**อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรม**

1. จอบ	จำนวน	1	ด้าม
2. มีด	จำนวน	1	เล่ม
3. กระสอบเปล่า	จำนวน	1	ใบ
4. ท่อนไม้	จำนวน	1	ท่อน

5. ถังน้ำ	จำนวน	1	ใบ
6. รำละเอียด	จำนวน	1	กระสอบ
7. หัวอาหารสุกร	จำนวน	1	กิโลกรัม
8. กะละมัง	จำนวน	1	ใบ
9. ต้นกล้วย	จำนวน	1	ท่อน

การกำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ข้อเสนอแนะจากผู้ปฏิบัติกิจกรรม และผลการปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรม	รายละเอียด
<p>1. การดูแลและจัดการโรงเรียนเลี้ยงสุกร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การให้อาหารและน้ำ</li> <li>- การดูแลและรักษาเมื่อมีอาการเจ็บป่วย</li> <li>- การนำมูลสุกรไปใช้ประโยชน์</li> </ul>	<p>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการเลี้ยงสุกร</li> <li>2. ใช้มีดหั่นต้นกล้วยให้เป็นแผ่นบาง ๆ จากนั้นใช้มีดสับแผ่นกล้วยที่หั่นไว้ให้ละเอียด เสร็จแล้วเอาใส่ไว้ในถังน้ำ</li> <li>3. ใส่หัวอาหาร และรำละเอียดลงไปจนถึง ใช้มือขยำให้เข้ากัน โดยไม่ให้มีน้ำเยอะเกินไป</li> <li>4. นำอาหารไปใส่ในรางอาหารให้สุกรกิน</li> </ol> <p><b>เสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นำเอามูลสุกรไปใส่รวมกับกองปุ๋ยหมักใบไม้ อาจจะช่วยเรื่องการย่อยสลายร่วมกับมูลวัวได้เร็วกว่า</li> <li>- ห้ามเอามูลสุกรไปใส่ต้นไม้โดยตรง จะทำให้ต้นไม้ตาย</li> </ul> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เข้ารับการอบรมสามารถปฏิบัติได้ดี มีบางส่วนที่ไม่เข้าใจเรื่องการทำปุ๋ยจากมูลสุกร เนื่องจากไม่ทราบว่ามูลสุกรสามารถนำมาทำปุ๋ยเพื่อเอาไว้ใช้กับพืชผักได้ ซึ่งที่บ้านมีการเลี้ยงสุกร แต่เป็นการเลี้ยงแบบไม่มีบ่อกักมูลปล่อยให้ไหลลงไปตามพื้นดิน จึงไม่ได้นำมาเก็บไว้เพื่อเป็นปุ๋ย จากการพูดคุยสอบถาม ส่วนใหญ่ครอบครัวจะเลี้ยงสุกรดำ ซึ่งโตเร็ว ง่ายง่าย เลี้ยงง่าย เรื่องอาหารมีหลากหลาย ถ้าเป็นคนพื้นเมืองส่วนใหญ่จะใช้ต้นกล้วยสับผสมกับรำละเอียด มีบางครอบครัวที่มีการนำไปต้มกับปี้บให้สุกก่อนแล้วเอามาให้สุกร บางครอบครัวก็สับให้กินแบบดิบ ส่วนชนเผ่า ส่วนใหญ่จะผสมต้นกล้วยกับข้าวโพดสั้วด้วย บางครอบครัวก็ใส่หัวอาหาร บางครอบครัวก็ไม่ใส่ เรื่องอาหารจึงไม่มีสูตรแน่นอน สามารถหาอาหารตามท้องถิ่นที่ตนเองมีอยู่ให้กินได้</li> </ul>



ภาพที่ 30 กิจกรรมการอบรมด้านการเลี้ยงสัตว์(สุกร)

### กิจกรรมที่ 3 : การอบรมด้านการทำปุ๋ยชีวภาพ

ในกิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพนี้ ได้มีการแบ่งการดำเนินงานด้านการจัดทำปุ๋ยชีวภาพ ออกเป็น 2 ประเภท คือ 1. การทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงแบบใช้หัวเชื้อขยาย และประเภทที่ 2. การทำจุลินทรีย์ EM ซึ่งในการทำปุ๋ยชีวภาพนี้ได้มีการนำเอาของที่สามารถหาได้ง่ายตามบ้านเรือนทั่วไปและมีราคาไม่แพงมาใช้เป็นวัสดุในการทำ ซึ่งได้ทำการอบรมทหารกองประจำการ โดยได้ทำการอบรมในวันที่ 17 พฤษภาคม ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม 2565 มีระยะเวลารวมในการอบรมทั้งหมด จำนวน 4 วัน โดยได้แบ่งกลุ่มทหารกองประจำการออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 1 วัน โดยในกลุ่มที่ 1 มีจำนวนทหารกองประจำการที่เข้ารับการอบรมจำนวน 23 คน เข้ารับการอบรมในวันที่ 17 พฤษภาคม 2565 กลุ่มที่ 2 มีจำนวน 23 คน เข้ารับการอบรมในวันที่ 18 พฤษภาคม 2565 กลุ่มที่ 3 มีจำนวน 23 คน เข้ารับการอบรมในวันที่ 19 พฤษภาคม 2565 และกลุ่มที่ 4 มีจำนวน 24 คน เข้ารับการอบรมในวันที่ 20 พฤษภาคม 2565 รวมผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมด 93 คน ในส่วนหัวข้อเรื่อง การทำปุ๋ยชีวภาพนี้จะทำการอธิบายเป็นในส่วนของภาพทั้งหมดก่อน เพื่อให้ทุกคนทราบถึง กระบวนการและวิธีการที่จะต้องเรียนรู้ แล้วจึงแบ่งกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คนเพื่อลงมือปฏิบัติตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

#### กิจกรรมที่ 3.1 การทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (ใช้หัวเชื้อขยาย)

ในการแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติของผู้เข้าร่วมอบรม จะให้ผู้เข้าร่วมอบรมใช้กลุ่มเดิมที่ได้ทำการแบ่งไว้จากกิจกรรมก่อนหน้านี้ คือกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน โดยมีขั้นตอน และกระบวนการ ดังต่อไปนี้

##### กระบวนการปฏิบัติในการทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (ใช้หัวเชื้อขยาย)

ในการทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (ใช้หัวเชื้อขยาย) มีการกำหนดกระบวนการในการ ปฏิบัติดังต่อไปนี้

1) วิธีการทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง โดยให้สมาชิกภายในกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่ม ทำการเตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์มาประจำแต่ละกลุ่ม ซึ่งทางผู้จัดอบรมได้ทำการเตรียมไว้ให้แล้ว จากนั้นก็ทำการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงเป็นภาพรวมทั้งหมดก่อน แล้วจึงให้แต่ละคนในกลุ่มช่วยกันลงมือปฏิบัติ โดยได้เน้นย้ำให้ทุกคนในกลุ่มมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ เพื่อที่จะได้นำความรู้กลับไปประยุกต์ใช้ได้ หลังจากการทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงเสร็จแล้ว ก็ทำการอธิบายวิธีการในการเก็บรักษาและการดูแลจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง รวมถึงแนะนำวิธีการสังเกตจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงว่ามีการทำงานของจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงหรือไม่ โดยสังเกตได้จากสีของจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงที่บรรจุอยู่ในขวด เริ่มจากขั้นตอนการเตรียมอุปกรณ์ โดยจะให้สมาชิกคนที่ 1 ไปนำเอาวัสดุอุปกรณ์มาไว้ประจำกลุ่ม ได้แก่ หัวเชื้อจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง, ถังน้ำ, ขวดน้ำอัดลมเปล่า ขนาด 1.25 ลิตร (ถ้าไม่มี จะใช้ขวดเล็กหรือใหญ่กว่าก็ได้ แต่ต้องเป็นขวดที่โปร่งแสง), ไข่ไก่, ถ้วยใบเล็ก และช้อนโต๊ะ ให้สมาชิกคนที่ 2 ตอกไข่จำนวน 1 ใบลงในถ้วยใบเล็ก แล้วใช้ช้อนโต๊ะตีให้เข้ากัน ให้สมาชิกคนที่ 3 ไปเตรียมน้ำเปล่ามาไว้ โดยน้ำที่จะใช้ควรเป็นน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ไม่มีคลอรีนเจือปน ถ้าไม่มีก็ให้ใช้ก็ได้ แต่ต้องทิ้งน้ำให้ตกตะกอนก่อนประมาณ 3 วัน จึงจะสามารถนำมาใช้ได้ จากนั้นให้สมาชิกคนที่ 4 ใช้ช้อนตักไข่ที่ผสมเข้ากันดีแล้ว ใส่ลงในขวดน้ำอัดลม จำนวน 2-3 ช้อนโต๊ะ (อย่างน้อย 1 ช้อนโต๊ะ) จากนั้นทำการตักหัวเชื้อใส่ในขวดน้ำอัดลม ในปริมาณที่เท่ากันหรือมากกว่าก็ได้ โดยใส่ให้ครบทั้ง 4 ขวด จากนั้นให้สมาชิกในกลุ่มทั้ง 4 คน หยิบขวดมาคนละขวด ทำการเติมน้ำเปล่าเข้าไปให้จนเกือบเต็มขวด โดยเว้นที่ว่างไว้จากปากขวดประมาณ 2-3 นิ้ว จากนั้นปิดฝาให้แน่น กลับหัวท่ายขวดให้ไข่ น้ำ และหัวเชื้อจุลินทรีย์เข้ากัน แล้วนำไปวางไว้ในที่มีแสงแดดรำไร ทิ้งไว้ประมาณ 7-15 วัน จากสีขาวขุ่นจะเริ่มเปลี่ยนเป็นสีแดง เนื่องจากกระบวนการสังเคราะห์แสงของจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง เมื่อสังเกตเห็นการเปลี่ยนสีเป็นสีแดงเข้มแล้ว ก็สามารถนำไปใช้ได้

2) การนำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงไปใช้ หลังจากที่ได้เรียนรู้วิธีการทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงเรียบร้อยแล้ว ก็ทำการอธิบายวิธีการนำไปใช้ต่อ โดยแนะนำให้ใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์แสงในอัตราส่วน 1 ต่อน้ำเปล่า 200 ลิตร สำหรับวิธีการนำไปใช้ฉีดพ่นทางใบและการใช้รดน้ำทางดิน เพื่อกระตุ้นให้รากเกิดการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังใช้เพื่อป้องกันโรคพืชได้ดี รวมถึงใช้แทนปุ๋ยเคมีได้ การนำไปใช้สามารถใช้ได้กับพืชผักทุกประเภท เช่น พืชผักสวนครัว ไม้ผล และไม้ยืนต้นทั่วไป หรือใช้บำบัดน้ำเสียได้เป็นอย่างดี โดยมีกระบวนการเรียนรู้ดังนี้ ให้สมาชิกคนที่ 1 ไปนำเอาอุปกรณ์มาไว้ประจำกลุ่ม ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะได้รับ บัวรดน้ำ, ช้อนโต๊ะและจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง โดยที่ขนาดของบัวรดน้ำจะเป็นขนาดกลาง มีความจุน้ำได้ประมาณ 8 ลิตร สมาชิกคนที่ 2 นำเอาหัวเชื้อจุลินทรีย์เทลงในช้อนโต๊ะ แล้วใส่ในบัวรดน้ำ จำนวน 3 ช้อนโต๊ะ(ประมาณ 45 มิลลิลิตร) แล้วเติมน้ำให้เต็มบัว เสร็จแล้วให้นำไปรดน้ำแปลงผักหรือไม้ผล ทุก 5-7 วันต่อครั้ง จะช่วยบำรุงราก ลำต้น



ใบ และบำรุงดิน เร่งการติดดอก ออกผล ใช้ได้ทั้งการรดน้ำผ่านทางรากและใช้ฉีดพ่นทางใบ จากนั้นให้เวียนกันทำงานสมาชิกในกลุ่มครบทุกคน แล้วเก็บอุปกรณ์

**กิจกรรมย่อย : การทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (ใช้หัวเชื้อขยาย)**

**จำนวนกลุ่มที่ดำเนินการ : 4 กลุ่ม / กลุ่มละ 4 คน**

**อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรม**

1. หัวเชื้อจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง	จำนวน	1	ขวด
2. ถังน้ำ	จำนวน	1	ใบ
3. ขวดน้ำอัดลมเปล่า ขนาด 1.25 ลิตร	จำนวน	4	ขวด
4. ไข่ไก่	จำนวน	1	ฟอง
5. ถ้วยใบเล็ก	จำนวน	1	ใบ
6. ช้อนโต๊ะ	จำนวน	1	ใบ
7. บัวรดน้ำ(ขนาดกลาง 8 ลิตร)	จำนวน	1	ใบ

**การกำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ข้อเสนอแนะจากผู้ปฏิบัติกิจกรรม และผลการปฏิบัติกิจกรรม**

กิจกรรม	รายละเอียด
1. วิธีการทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง	<p>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง(แบบใช้หัวเชื้อขยาย)</li> <li>ตอกไข่ใส่ในถ้วยใบเล็ก เสร็จแล้วใช้ช้อนตีไข่ให้เข้ากัน</li> <li>ใช้ช้อนตักไข่ ใส่ในขวดอัดลม ประมาณ 2-3 ช้อนโต๊ะ</li> <li>เทหัวเชื้อจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงลงในช้อน ประมาณ 2-3 ช้อนโต๊ะ ใส่ลงในขวดอัดลมใบเดียวกันกับที่ใส่ไข่ไก่ก่อนหน้านี้</li> <li>เทน้ำเปล่าใส่ในขวดน้ำอัดลม โดยเว้นระยะห่างจากปากขวด ประมาณ 2-3 นิ้ว เพื่อให้มีช่องว่างสำหรับอากาศ</li> <li>ปิดฝาให้แน่น พลิกขวดน้ำให้ส่วนผสมระหว่างไข่ น้ำเปล่า และหัวเชื้อจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงให้เข้ากัน</li> <li>นำเอาไปวางไว้ในที่มีแสงแดดส่องถึง ทิ้งไว้ 7-15 วัน สีของน้ำในขวดจะเปลี่ยนเป็นสีแดง รอให้เป็นสีแดงเข้มจึงจะสามารถนำมาใช้ได้</li> </ol> <p><b>เสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <p>- ไม่มี</p>

กิจกรรม	รายละเอียด
1. วิธีการทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (ต่อ)	<p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <p>- ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเรียนรู้ได้รวดเร็ว สามารถปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่วและสามารถจดจำขั้นตอนวิธีการทำได้อย่างถูกต้อง แต่บางขั้นตอนยังมีบางกลุ่มที่ยังมีการเทไขจากช้อนลงปากขวดได้ไม่ดีเท่าที่ควร ยังมีหกเลอะเทอะอยู่บ้าง เนื่องจากขนาดของช้อน และปากขวดน้ำอัดลมมีขนาดที่ต่างกัน เมื่อใช้ช้อนตักไขแล้วทำการเทไขอย่างไม่ระวัง อาจทำให้หกเลอะเทอะได้ จึงได้กำชับและเน้นย้ำให้กับผู้เข้าอบรมว่าให้ระมัดระวังกว่านี้ เพื่อที่จะไม่ต้องเสียวัตถุดิบในการผลิตเยาะ หรืออาจจะเอาส่วนที่หกนี้ไปทำหัวเชื้อเพิ่มได้อีกหลายขวด</p>
2. การนำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงไปใช้	<p><b>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</b></p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้มีความรู้เกี่ยวกับการนำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงไปใช้</li> <li>2. ใช้อัตราส่วนในใช้ โดยการนำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง 1 ส่วน ผสมกับน้ำเปล่าในอัตราส่วน 200 ส่วน หรือ (1 : 200)</li> <li>3. สำหรับการใช้ในจำนวนเยาะ ๆ ควรใช้ถึง 200 ลิตร เติมจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงลงไปจำนวน 1 ลิตร แล้วเติมน้ำเปล่าลงไปให้เต็มถึงจากนั้นก็ใช้บัวรดหรือใช้การฉีดพ่นก็แล้วแต่วิธีการ</li> <li>4. สำหรับการใช้ในจำนวนน้อย ๆ อย่างเช่นการปลูกตามบ้านเรือน อาจจะใช้บัวรดน้ำขนาดกลาง (8 ลิตร) เติมจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงลงไป 3 ช้อนโต๊ะ (45 มิลลิลิตร) จากนั้นเติมน้ำเปล่าให้เต็ม ใช้รดพืชผักตามแปลงปลูกได้เลย</li> </ol> <p><b>เสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <p>- ไม่มี</p> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <p>- การปฏิบัติพบว่าสามารถปฏิบัติได้ดี สามารถทำกันได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว แต่ยังคงขาดความรัดกุมในการทำ คือ มีบางกลุ่มที่หลังจากที่ได้เทหัวเชื้อจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงลงในบัวรดน้ำแล้ว ไม่ปิดฝาขวดหัวเชื้อจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ทำให้ขวดคว่ำ จึงได้เน้นย้ำและกำชับกับผู้เข้ารับการอบรมแล้วให้ระมัดระวังมากขึ้น</p>

### กิจกรรมที่ 3.2 กิจกรรมการทำจุลินทรีย์ EM (ใช้หัวเชื้อขยาย)

ในการแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติของผู้เข้าร่วมอบรม จะให้ผู้เข้าร่วมอบรมใช้กลุ่มเดิมที่ได้ทำการแบ่งไว้จากกิจกรรมก่อนหน้านี้ คือกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน โดยมีขั้นตอนและกระบวนการ ดังต่อไปนี้

#### กระบวนการปฏิบัติในการทำจุลินทรีย์ EM

1) วิธีการทำจุลินทรีย์ EM โดยให้สมาชิกภายในกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่ม ทำการเตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์มาประจำแต่ละกลุ่ม ซึ่งทางผู้จัดอบรมได้ทำการเตรียมไว้ให้แล้ว จากนั้นก็ได้ทำการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำจุลินทรีย์ EM เป็นภาพรวมทั้งหมดก่อน เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถคิดภาพวิธีการทำในเบื้องต้นออก แล้วจึงให้แต่ละคนในกลุ่มช่วยกันลงมือปฏิบัติ หลังจากการทำจุลินทรีย์ EM เสร็จแล้ว ก็ทำการอธิบายวิธีการในการเก็บรักษาและการดูแลจุลินทรีย์ EM โดยการเก็บไว้ในถัง ไม้ให้โดนแสงแดด รวมถึงแนะนำวิธีการสังเกตจุลินทรีย์ EM ว่ามีการทำงานของจุลินทรีย์หรือไม่ โดยสังเกตได้จากสีของจุลินทรีย์ ผิวหน้าของน้ำจะมีฝ้าบาง ๆ ลอยอยู่ด้านบนผิวน้ำ รวมถึงจะมีกลิ่นหอมของน้ำตาลอ้อยที่เป็นกลิ่นเอกลักษณ์เฉพาะของจุลินทรีย์ EM ขั้นตอนและวิธีการทำมีดังนี้ อันดับแรกให้ทำการเตรียมน้ำเป็นส่วนรวมก่อนโดยใช้กากน้ำตาล จำนวน 1 ลิตร เทลงในกะละมังขนาดใหญ่ จากนั้นเติมน้ำจำนวน 20 ลิตร ลงในกะละมังที่มีกากน้ำตาล เสร็จแล้วใช้ไม้คนให้เข้ากัน จากให้สมาชิกคนที่ 1 ของแต่ละกลุ่มไปนำเอาอุปกรณ์ที่ต้องใช้มาไว้ประจำกลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับอุปกรณ์ดังนี้ หัวเชื้อจุลินทรีย์ EM, ขวดพลาสติกเปล่า น้ำอัดลมขนาด 1.25 ลิตร และช้อนโต๊ะ แล้วแจกให้สมาชิกภายในกลุ่มให้ครบทุกคน คนละ 1 ขวด จากนั้นให้สมาชิกภายในกลุ่มผลัดเปลี่ยนกันใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ EM เทลงในช้อนแล้วเทลงในขวดน้ำที่ได้รับจำนวน 2-3 ช้อนโต๊ะ(อย่างน้อยต้องมี 1 ช้อนโต๊ะ) จากนั้นให้นำขวดไปเติมน้ำที่ได้ทำการผสมกับกากน้ำตาลไว้ โดยให้เว้นที่ว่างไว้จากปากขวด ประมาณ 2-3 นิ้ว จากนั้นปิดฝาให้แน่น กลับหัวท่ายขวดน้ำให้หัวเชื้อจุลินทรีย์เข้ากันกับกากน้ำตาล เสร็จแล้วนำไปวางไว้ในที่ร่ม ห้ามนำไปตากแดดที่ร้อนจัด เนื่องจากจะทำให้จุลินทรีย์ตายได้ ให้ทิ้งไว้ประมาณ 7-15 วัน ผิวน้ำจะเริ่มเปลี่ยนเป็นฝ้าลอยอยู่ มีสีน้ำตาลเนื่องจากกระบวนการการทำงานของจุลินทรีย์ เมื่อเปิดฝาก็จะมีกลิ่นน้ำตาลอ้อยอยู่ จากนั้นก็สามารถนำไปใช้ได้ หรือจะนำไปขยายต่อก็ได้

2) การนำจุลินทรีย์ EM ไปใช้ หลังจากที่ได้เรียนรู้วิธีการทำจุลินทรีย์ EM เรียบร้อยแล้ว ก็ทำการอธิบายวิธีการนำไปใช้ต่อ โดยแนะนำให้ใช้จุลินทรีย์ EM ในอัตราส่วน 1 ต่อน้ำเปล่า 100 ลิตร สำหรับวิธีการนำไปใช้ฉีดพ่นทางใบและการใช้รดน้ำทางดิน เพื่อกระตุ้นให้รากเกิดการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงนำไปผสมน้ำให้สัตว์เลี้ยงดื่ม หรือผสมอาหารให้กับสัตว์ เพื่อช่วยเสริมสร้างให้สัตว์แข็งแรง มีภูมิคุ้มกันที่ดี หรือสามารถนำไปใช้บำบัดน้ำเสียได้เป็นอย่างดี โดยมีกระบวนการเรียนรู้ดังนี้ ให้สมาชิกคนที่ 1 ไปนำเอาอุปกรณ์มาไว้ประจำกลุ่ม ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะได้รับ บัรดน้ำ, ช้อนโต๊ะ และจุลินทรีย์ EM โดยที่ขนาดของบัรดน้ำจะเป็นขนาดกลาง มีความจุน้ำได้ประมาณ 8 ลิตร สมาชิก

คนที่ 2 นำเอาหัวเชื้อจุลินทรีย์เทลงในช้อนโต๊ะ แล้วใส่ในบัวรดน้ำ จำนวน 6 ช้อนโต๊ะ(ประมาณ 90 มิลลิลิตร) แล้วเติมน้ำให้เต็มบัว เสร็จแล้วให้นำไปรดน้ำแปลงผักหรือไม้ผล ทุก 5-7 วันต่อครั้ง จะช่วยบำรุงราก ลำต้น ใบ และบำรุงดิน ช่วยปรับสภาพความเป็นกรดต่างในดิน ให้ดินร่วนซุย สามารถอุ้มน้ำได้ดี และช่วยแก้เรื่องแมลงศัตรูพืชและโรคระบาดได้ดี ใช้ได้ทั้งการรดน้ำผ่านทางรากและใช้ฉีดพ่นทางใบ จากนั้นให้เวียนกันทำจนสมาชิกในกลุ่มครบทุกคน แล้วเก็บอุปกรณ์

### กิจกรรมย่อย : การทำจุลินทรีย์ EM

จำนวนกลุ่มที่ดำเนินการ : 4 กลุ่ม / กลุ่มละ 4 คน

#### อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรม

1. หัวเชื้อจุลินทรีย์ EM	จำนวน	1	ขวด
2. กะละมังใบใหญ่	จำนวน	1	ใบ
3. ขวดน้ำอัดลมเปล่า ขนาด 1.25 ลิตร	จำนวน	4	ขวด
4. ช้อนโต๊ะ	จำนวน	1	ใบ
5. บัวรดน้ำ (ขนาดกลาง 8 ลิตร)	จำนวน	1	ใบ
6. กากน้ำตาล	จำนวน	1	ลิตร

#### การกำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ข้อเสนอแนะจากผู้ปฏิบัติกิจกรรม และผลการปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรม	รายละเอียด
1. วิธีการทำจุลินทรีย์ EM	<p>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการทำจุลินทรีย์ EM โดยใช้หัวเชื้อขยาย</li> <li>ทำการเตรียมน้ำ 20 ลิตร และกากน้ำตาล 1 ลิตร เทส่วนผสมทั้งสองลงในกะละมัง ใช้ไม้คนให้เข้ากัน</li> <li>ใช้จุลินทรีย์ EM เทลงในขวดน้ำพลาสติกขนาด 1.25 ลิตร จำนวน 3 ช้อนโต๊ะ</li> <li>เติมน้ำที่มีส่วนผสมของกากน้ำตาล ลงในขวดน้ำอัดลมที่มีส่วนผสมของหัวเชื้อจุลินทรีย์ EM ให้เว้นช่องว่างจากปากขวดไว้ 2-3 นิ้ว</li> <li>ปิดฝาให้แน่น กลับหัวขวดให้ส่วนผสมระหว่างกากน้ำตาล น้ำ และหัวเชื้อจุลินทรีย์ EM เข้ากัน (โดยไม่ต้องเขย่าขวด)</li> </ol>

กิจกรรม	รายละเอียด
<p>1. วิธีการทำจุลินทรีย์ EM (ต่อ)</p>	<p>6. นำไปวางไว้ในที่ร่ม ห้ามวางไว้กลางแจ้งเด็ดขาด เพราะจะทำให้เชื้อจุลินทรีย์ตายได้</p> <p>7. วางทิ้งไว้ 7-15 วัน ผิวน้ำจะเริ่มเปลี่ยนเป็นฝ้าลอยอยู่ในขวดมีสีน้ำตาล จากนั้นก็สามารถนำไปใช้งานได้</p> <p><b>เสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <p>- มีการเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรมว่า ให้ลดหัวเชื้อที่ใช้ขยายจาก 3 ข้อน ควรเหลือ 1 ข้อน เพื่อให้ประหยัดต้นทุนการทำ จึงได้ทำความเข้าใจกับผู้เข้าอบรมว่า สามารถทำได้ แต่จะเพิ่มระยะเวลาในการทำงานและการขยายตัวของหัวเชื้อจุลินทรีย์ ทำให้ไม่สามารถใช้จุลินทรีย์ได้ในระยะเร็วหรือในกรณีที่รีบใช้แบบเร่งด่วน แต่ถ้าไม่รีบใช้ก็สามารถปรับลดได้ เนื่องจากขั้นตอนการทำ มีหัวเชื้อจุลินทรีย์อยู่แล้ว และมีอาหารของเชื้อจุลินทรีย์แล้ว ตัวหัวเชื้อจุลินทรีย์ก็สามารถทำงานได้</p> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <p>- ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเรียนรู้ได้ดี การปฏิบัติสามารถลงมือปฏิบัติได้ดี มีความคิดริเริ่มและอยากต่อยอดไปใช้กับครัวเรือนของตนเอง การปฏิบัติในส่วนการกลับหัวท้ายให้ส่วนผสมเข้ากัน บางกลุ่ม บางคนยังใช้วิธีการเขย่าขวด จึงได้บอกและพูดคุย เน้นย้ำไม่ให้เขย่า เนื่องจากเวลาที่จุลินทรีย์ทำงาน อาจทำให้ขวดเกิดการระเบิดหรือมีแรงดันที่เพิ่มขึ้น เวลาเปิดขวดจะทำให้เกิดการกระฉอกออกมาได้</p>
<p>2. การนำจุลินทรีย์ EM ไปใช้</p>	<p><b>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</b></p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <p>1. จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการนำจุลินทรีย์ EM ไปใช้</p> <p>2. ใช้อัตราส่วนในไข่ โดยการนำจุลินทรีย์ EM 1 ส่วน ผสมกับน้ำเปล่าในอัตราส่วน 100 ส่วน หรือ (1 : 100)</p> <p>3. สำหรับการใช้ในจำนวนเยอะ ๆ ควรใช้ถัง 200 ลิตร เติมจุลินทรีย์ EM ลงไปจำนวน 2 ลิตร แล้วเติมน้ำเปล่าลงไปให้เต็มถัง จากนั้นก็ใช้บัวรดหรือใช้การฉีดพ่นก็ได้แล้วแต่วิธีการทำ</p> <p>4. สำหรับการใช้ในจำนวนน้อย ๆ อย่างเช่นการปลูกตามบ้านเรือน อาจจะใช้บัวรดน้ำขนาดกลาง (8 ลิตร) เติมจุลินทรีย์ EM ลงไป 6 ข้อนโต๊ะ (90 มิลลิลิตร) จากนั้นเติมน้ำเปล่าให้เต็ม ใช้รดพืชผักตามแปลงปลูก และใช้รดไม้ผลได้เลย หรืออาจจะใช้ฉีดพ่นทางใบเพื่อช่วยแก้เรื่องแมลงศัตรูพืชและโรคระบาดได้</p>

กิจกรรม	รายละเอียด
2. การนำจุลินทรีย์ EM ไปใช้ (ต่อ)	<p>เสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</p> <p>- ไม่มี</p> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <p>- ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเรียนรู้ได้ดี การปฏิบัติสามารถลงมือปฏิบัติได้ดี ถูกต้องตามกระบวนการ แต่หลังจากการลงมือปฏิบัติ ผู้เข้าอบรมไม่ได้เก็บอุปกรณ์การทำและไม่ได้ล้างเครื่องมือการทำ จึงได้เน้นย้ำให้กับผู้เข้าอบรมว่าต้องมีการล้างและจัดเก็บไว้ในโรงเรือนหรือห้องเก็บของหลังจากการใช้งานทุกครั้ง เพื่อเป็นการรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ของส่วนรวม ให้มีสภาพดี ไม่สูญหาย สามารถใช้งานได้ในระยะยาว และประยุกต์ส่วนนี้ไปใช้กับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางการเกษตรที่บ้านได้</p>



ภาพที่ 31 กิจกรรมการอบรมด้านการทำปุ๋ยชีวภาพ

#### กิจกรรมที่ 4 : การอบรมด้านการทำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง)

ในกิจกรรมการทำปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกองนี้ ได้นำสูตรมาจากวิธีวิศวกรรม แม็โจ้ 1 ซึ่งมีการนำเอาของเหลือทิ้งจากการทำการเกษตรมาใช้ให้เกิดประโยชน์ สิ่งที่น่ามาทำเป็นกองปุ๋ยก็สามารถหาได้ง่ายตามบ้านเรือนทั่วไปและมีราคาไม่แพง ซึ่งได้ทำการอบรมทหารกองประจำการ โดยได้ทำการอบรมในวันที่ 17 พฤษภาคม ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม 2565 มีระยะเวลารวมในการอบรมทั้งหมดจำนวน 4 วัน โดยได้แบ่งกลุ่มทหารกองประจำการออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 1 วัน โดยในกลุ่มที่ 1 มีจำนวนทหารกองประจำการที่เข้ารับการอบรมจำนวน 23 คน เข้ารับการอบรมในวันที่ 17 พฤษภาคม 2565 กลุ่มที่ 2 มีจำนวน 23 คน เข้ารับการอบรมในวันที่ 18 พฤษภาคม 2565 กลุ่มที่ 3 มีจำนวน 23 คน เข้ารับการอบรมในวันที่ 19 พฤษภาคม 2565 และกลุ่มที่ 4 มีจำนวน 24 คน เข้ารับการอบรมในวันที่ 20 พฤษภาคม 2565 รวมผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมด 93 คน ในส่วนหัวข้อเรื่องการทำปุ๋ยหมัก

แบบไม่กลับกองนี้จะทำการอธิบายเป็นในส่วนของภาพทั้งหมดก่อน เพื่อให้ทุกคนทราบถึงกระบวนการและวิธีการที่จะต้องเรียนรู้ แล้วจึงแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อลงมือปฏิบัติตามหัวข้อดังต่อไปนี้

กระบวนการปฏิบัติในการทำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง)

ในการทำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง) มีการกำหนดกระบวนการในการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1) การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ ในขั้นตอนนี้จะทำการแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน เพื่อทำการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ในการทำปุ๋ยหมัก โดยจะให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนมารับกระสอบคนละ 2 ใบ แล้วให้ไปหาใบไม้แห้งจากบริเวณที่ใกล้เคียงโครงการทหารพันธุ์ดีมาโดยกำหนดให้บรรจุในกระสอบให้เต็มมากที่สุดโดยไม่กดทับให้มากเกินไป เมื่อได้ใบไม้แห้งและเศษวัสดุที่เหลือจากการทำการเกษตรสำหรับการทำกองปุ๋ยหมักแล้ว ก็ให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันไปนำเอามูลวัวที่ผู้จัดการอบรมได้เตรียมมาไว้ก่อนหน้านี้แล้ว โดยให้นำมาคนละ 1 กระสอบ จากนั้นจะเข้าสู่กระบวนการอธิบายในขั้นตอนต่อไป

2) วิธีการทำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง) ในขั้นตอนและวิธีการทำปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกอง ตามสูตรวิศวกรรมแม่โจ้ 1 นี้ จะเริ่มโดยการอธิบายวิธีการทำขั้นต้นให้ผู้เข้ารับการอบรมได้เข้าใจกระบวนการทำก่อน จึงจะแบ่งหน้าที่ให้สมาชิกภายในกลุ่มทำ โดยมีผู้จัดการอบรมคอยกำกับและดูแลเป็นส่วนรวม โดยอธิบายวิธีการทำดังนี้ ให้กำหนดจุดที่จะทำกองปุ๋ย เสร็จแล้วให้ทำการวัดระยะความกว้าง ระยะความยาวของกองปุ๋ย โดยกำหนดให้มีความกว้าง 1.5 เมตร ความยาวเท่าไรก็ได้ ส่วนความสูงไม่เกิน 1.5 เมตรจากพื้นดิน จากนั้นให้ตอกไม้ทำหมุดเพื่อผูกเชือกฝาง กำหนดขนาดความกว้าง ความสูงของกองปุ๋ย จากนั้นให้สมาชิกคนที่ 1 นำใบไม้และเศษวัสดุที่เหลือจากการทำการเกษตรที่หามาได้ ทำการเทเศษใบไม้ลงบนพื้นตามจุดที่ได้กำหนดไว้ (ความกว้างตามระยะขนาดของกองปุ๋ยที่ได้กำหนดไว้) ความหนาไม่เกิน 1 ฝ่ามือ จากนั้นให้สมาชิกคนที่ 2 นำเอามูลวัวมาเททับใบไม้ในชั้นแรก ความหนาไม่เกิน 1 ฝ่ามือเช่นกัน จากนั้นให้สมาชิกคนที่ 3 ใช้สายยางฉีดพรมน้ำให้ทั่วบริเวณกองปุ๋ยที่ทำ โดยไม่ให้ น้ำไหลออกจากกองปุ๋ยเยอะเกินไป แล้วให้สมาชิกคนที่ 4 นำเอาใบไม้มาเททับมูลวัวในกองปุ๋ย โดยให้ทำสลับกับมูลวัวที่เตรียมไว้ให้ทำการสลับชั้นระหว่างมูลวัวกับเศษใบไม้เป็นชั้น ๆ ขึ้นไปเรื่อย ๆ ในระหว่างการสลับชั้นต้องมีการเน้นย้ำให้มีการพ่นน้ำในแต่ละชั้นให้เปียกด้วย แต่ห้ามให้น้ำไหลออกจากกองปุ๋ยมากเกินไป และห้ามขึ้นเหยียบบนกองปุ๋ยเด็ดขาดเพราะจะทำให้กองปุ๋ยแน่นจนเกินไป จะส่งผลต่อระยะเวลาในการย่อยสลายได้ ในส่วนของกรรดน้ำ และการดูแลกองปุ๋ยหมัก จะต้องมีการรดน้ำกองปุ๋ยทุกวันตามสูตรการทำปุ๋ย โดยรดน้ำไม่ให้ น้ำไหลออกจากกองปุ๋ยเยอะเกินไป และเมื่อกองปุ๋ยมีการย่อยสลายจนเสร็จสิ้นแล้ว จะต้องมีการเก็บรักษากองปุ๋ยหมักหลังการย่อยสลายสมบูรณ์เท่านั้น ซึ่งจะมีข้อเน้นย้ำก่อนการเก็บปุ๋ยทุกครั้ง ต้องทำให้กองปุ๋ยสงบลงก่อน (จุลินทรีย์ในกองปุ๋ยหยุดทำงาน) เพราะในกองปุ๋ยจะมีความร้อนที่เกิดขึ้นจากการย่อย

สลาย โดยจะต้องเอากองปุ๋ยมาผึ่งไว้ในที่ร่มก่อนเป็นเวลา 3 วัน ให้อุณหภูมิกองปุ๋ยลดลง จึงเก็บปุ๋ยบรรจุใส่กระสอบเพื่อรอการนำไปใช้ในด้านการเกษตรหรือการบำรุงดิน บำรุงต้นไม้อื่น ๆ ต่อไป

3) การนำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง) ไปใช้ ในขั้นตอนนี้จะเป็นการอธิบายให้กับผู้เข้ารับการอบรมว่า สามารถนำไปจำหน่ายเพื่อเป็นรายได้เสริมได้ด้วย ซึ่งก่อนการนำไปจำหน่ายจะต้องทำการพักปุ๋ยให้กองปุ๋ยหยุดการทำงานตามกระบวนการการย่อยสลายก่อนจะนำเข้าเครื่องร่อนปุ๋ยหมักเพื่อนำเอากากจากเศษไม้และเศษใบไม้ที่ย่อยสลายไม่หมดออกก่อนจะบรรจุลงถุงหรือบรรจุลงกระสอบเพื่อเตรียมจำหน่ายต่อไป อีกอย่างหนึ่งคือการทำปุ๋ยหมักเพื่อนำไปใช้ในการเพาะปลูกพืชผักบนแปลงปลูกเพียงอย่างเดียวก็ได้ หรืออาจจะนำปุ๋ยหมักไปผสมกับดินดำ หรือนำไปผสมกับรำหยาบเพื่อใช้เป็นดินปลูกก็ได้ โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการร่อน สามารถนำไปใช้ผสมกับดินในแปลงปลูกพืชผักได้เลย โดยมีอัตราส่วนในการใช้คือ ปุ๋ยหมัก 1 กิโลกรัม ต่อพื้นที่แปลง 1 ตารางเมตร (1x1 เมตร) หรือโดยประมาณ

**กิจกรรมย่อย :** การทำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง)

**จำนวนกลุ่มที่ดำเนินการ :** 4 กลุ่ม / กลุ่มละ 4 คน

**อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรม**

1. กระสอบ	จำนวน	50	ใบ
2. มูลวัวบรรจุกระสอบ	จำนวน	50	กระสอบ
3. เชือกฟาง	จำนวน	1	ม้วน
4. ตลับเมตร	จำนวน	1	ตลับ
5. ใบไม้บรรจุกระสอบ	จำนวน	50	กระสอบ
6. สายยางรดน้ำ	จำนวน	1	เส้น
7. มีด	จำนวน	1	เล่ม
8. ค้อน	จำนวน	1	อัน
9. ไม้ไผ่ ยาว 2 เมตร	จำนวน	3	ท่อน



การกำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ข้อเสนอแนะจากผู้ปฏิบัติกิจกรรม และผลการปฏิบัติ  
กิจกรรม

กิจกรรม	รายละเอียด
1. การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	<p>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับทำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง)</li> <li>ให้ทุกคนในกลุ่มไปรับกระสอบคนละ 2 ใบ จากนั้นไปหาเศษใบไม้แห้ง, หญ้าแห้ง หรือเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่สามารถย่อยสลายได้มาเตรียมไว้</li> <li>ให้หนึ่งในสี่คนของสมาชิกกลุ่ม ไปนำมูลวัวที่ผู้จัดอบรมเตรียมไว้ให้มาไว้ประจำกลุ่มของตนเอง</li> <li>ให้ทุกคนช่วยกันกำหนดขนาดของกองปุ๋ย โดยกำหนดให้มีความกว้าง 1.5 เมตร ความสูง 1.5 เมตร ความยาวเท่าไรก็ได้ แล้วแต่ว่าจะมีเศษวัสดุเหลือทิ้งและมูลวัวมากน้อยแค่ไหน จากนั้นใช้ไม้ปักเป็นหมุดแล้วมัดเชือกฟางเอาไว้</li> </ol> <p><b>เสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มี</li> </ul> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทุกคนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ได้ แต่จะมีบางคนที่เข้าใจเกี่ยวกับการเก็บเศษใบไม้แห้งผิด โดยให้เท้าเหยียบใบไม้ให้เข้าไปในกระสอบเพื่อที่จะได้บรรจุใบไม้ได้ในปริมาณที่มากที่สุด หลังจากพบเห็นจึงได้บอกกล่าวให้ทุกคนรับทราบว่าการกระทำดังกล่าวไม่ถูกต้อง เนื่องจากเวลาที่นำไปทำกองปุ๋ยนั้นจะทำให้จุลินทรีย์ที่อยู่ในมูลวัว ไม่สามารถย่อยสลายใบไม้ที่ทับกันแน่นเกินไปได้ หรืออาจใช้เวลาในการย่อยสลายนานกว่าแบบไม่เหยียบหรืออัดแน่น โดยจุลินทรีย์ที่มีหน้าที่ย่อยใบไม้ให้กลายเป็นปุ๋ยนั้นใช้อากาศหรือออกซิเจนในการย่อยสลายด้วย</li> </ul>
2. วิธีการทำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง)	<p>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องวิธีการทำปุ๋ยหมัก(แบบไม่กลับกอง)</li> <li>ให้นำใบไม้แห้งหรือเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมาวางบนพื้นตรงจุดที่จะทำกองปุ๋ยหมัก โดยให้ความหนาของใบไม้ไม่เกิน 1 ฝ่ามือ ความกว้างและความยาวตามขนาดที่ได้กำหนดไว้ เน้นย้ำไม่ให้ชั้นเหยียบบนกองใบไม้ เนื่องจากจะทำให้การย่อยสลายใช้เวลานาน</li> </ol>

กิจกรรม	รายละเอียด
<p>2. วิธีการทำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง) (ต่อ)</p>	<p>3. ใช้มูลวัวเทลงบนใบไม้ในชั้นแรก ให้มีความหนาไม่เกิน 1 ฝ่ามือ ความกว้างและความยาวตามขนาดที่ได้กำหนดไว้</p> <p>4. ใช้น้ำจากสายยางหรือบัวรดน้ำ รดกองปุ๋ยให้เปียก โดยไม่ให้น้ำไหลออกจากกองปุ๋ยมากจนเกินไป</p> <p>5. ใช้ใบไม้แห้งหรือเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมาเททับลงบนกอง มูลวัว ทำสลับกันเป็นชั้น ๆ สูงขึ้นไปเรื่อย ๆ จนถึงระดับความสูงที่กำหนด (1.5 เมตร) และรดน้ำให้เปียกทุกชั้น จะมีลักษณะความสูงเป็นสามเหลี่ยม</p> <p>6. การดูแล ต้องมีการรดน้ำกองปุ๋ยทุกวัน วันละ 1 รอบ ยกเว้นวันที่ฝนตก โดยการรดน้ำต้องไม่ให้น้ำจากกองปุ๋ยไหลออกมาจนเกินไป เนื่องจากจะทำให้จุลินทรีย์ย่อยสลายได้ลำบากหรือใช้เวลาย่อยสลายนานมากขึ้น</p> <p>7. เมื่อครบระยะทุก ๆ 10 วัน ต้องใช้ไม้แหลมแทงกองปุ๋ยเข้าไปตรงกลาง แล้วใช้น้ำกรอกลงในรูที่แทง เพื่อลดอุณหภูมิภายในกองปุ๋ย ความร้อนเกิดจากระบวนการย่อยของจุลินทรีย์ โดยไม่ให้น้ำที่ไอรูดไหลออกมาจนเกินไป เพราะจะทำให้จุลินทรีย์ย่อยสลายไปไม่นานขึ้น</p> <p>8. เมื่อครบระยะการหมัก โดยปกติตามสูตรจะใช้เวลา 60 วัน ก็หยุดให้ความชื้นเพื่อทำให้กองปุ๋ยสงบหรือหยุดการย่อยสลาย</p> <p><b>เสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- น่าจะทำกองปุ๋ยในรั้วที่ทำจากไม้ไผ่ เพื่อที่จะป้องกันไม่ให้ใบไม้แห้งหรือเศษวัสดุไหลลงมากองตรงพื้น จึงได้อธิบายเหตุผลของการทำกองปุ๋ยเป็นลักษณะสามเหลี่ยม ตามแบบฉบับของสูตรวิศวกรรมแม่โจ้ 1 ซึ่งมีการทดลองทำแล้ว พบว่าสามารถย่อยสลายได้ดีและเร็วกว่าการทำกองปุ๋ยในแบบอื่น ๆ เช่น ในคอกไม้หรือในคอกที่ทำมาจากอิฐบล็อก</li> </ul> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เข้ารับการอบรม สามารถปฏิบัติได้ดี มีความเข้าใจในการปฏิบัติ ถึงแม้ว่าส่วนใหญ่จะไม่เคยปฏิบัติและไม่เคยเรียนรู้เรื่องการทำปุ๋ยหมักมาก่อน แต่บางกระบวนการยังขาดความรู้ความเข้าใจอยู่ เช่น การกดทับใบไม้ในระหว่างการเก็บเพื่อที่จะเก็บให้ได้มากที่สุด การขยี้ใบไม้ให้แตกเป็นชิ้นเล็ก ๆ เพื่อที่จะให้เกิดการย่อยสลายได้เร็วกว่าใบใหญ่ เป็นต้น จึงได้ทำการอธิบายให้เข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการย่อยสลายของใบไม้โดยจุลินทรีย์ ซึ่งมีการใช้อากาศในกระบวนการย่อย ถ้าไม่มีอากาศหรืออากาศผ่านได้น้อย กระบวนการย่อยก็จะใช้เวลานานมากขึ้น</li> </ul>

กิจกรรม	รายละเอียด
<p>3. การนำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง) ไปใช้</p>	<p>จำนวนผู้เข้าร่วมดำเนินการ 4 คน / กลุ่ม</p> <p><b>การดำเนินกิจกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดแบ่งกลุ่มตามกลุ่มเดิม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการเรียนรู้เรื่องการนำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง) ไปใช้ประโยชน์</li> <li>เมื่อกองปุ๋ยมีระยะเวลาครบ 60 วันแล้วให้หยุดการรดน้ำหรือหยุดให้ความชื้น เพื่อให้กองปุ๋ยสงบหรือหยุดการย่อยสลาย โดยการทิ้งกองปุ๋ยไว้ อย่างนั้นเป็นเวลา 1 เดือน หรือนำกองปุ๋ยไปฝังในที่ร่ม กระจายกองปุ๋ยให้มีความหนาไม่เกิน 30 เซนติเมตร เป็นเวลา 3 วัน ก็สามารถนำไปใช้ได้</li> <li>ในกรณีที่จะนำไปจำหน่าย ให้นำกองปุ๋ยที่สงบหรือหยุดกระบวนการย่อยสลายแล้ว ไปเข้าเครื่องร่อน เพื่อนำเศษวัสดุที่ไม่ย่อยออกไป จากนั้นนำปุ๋ยที่ผ่านเครื่องร่อนมาบรรจุในถุงหรือกระสอบ ตามน้ำหนักที่ต้องการจำหน่าย</li> <li>ในกรณีที่ไม่จำหน่าย จะเก็บเอาไว้ใช้ในพื้นที่การเกษตรของตนเอง ก็ให้นำไปใช้ผสมกับดินบนแปลงปลูกได้เลย ส่วนที่เหลือก็นำไปบรรจุในกระสอบ เสริมแล้วก็นำไปเก็บไว้ในโรงเรือนเพื่อรอการนำไปใช้ต่อไป</li> <li>อัตราส่วนการนำไปใช้ จะใช้ปุ๋ยหมัก 1 กิโลกรัม ต่อพื้นที่แปลงปลูก 1 ตารางเมตร หรือเท่ากับพื้นที่ 1 x 1 เมตร หรือจะนำไปใช้เป็นวัสดุรองกันหลุมเพื่อปลูกต้นไม้ หรือไม้ยืนต้นก็ได้</li> </ol> <p><b>เสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ถ้าไม่ได้ทำปุ๋ยเพื่อจำหน่าย ก็อย่ากักให้บรรจุในกระสอบใบเล็ก เหมือนกระสอบที่ขายตามร้านขายดินปลูกต้นไม้ และจะทำให้ง่ายต่อการขน มีน้ำหนักเบาว่าบรรจุในกระสอบใบใหญ่</li> </ul> <p><b>ผลการปฏิบัติกิจกรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้เข้ารับการอบรม สามารถลงมือปฏิบัติได้ดี มีความคล่องแคล่ว รู้จักการสังเกตสีของกองปุ๋ยได้ ว่ามีสีดำ สีนํ้าตาล มีไส้เดือนอยู่ในกองปุ๋ย เป็นต้น มีความคิดริเริ่มที่ดีเกี่ยวกับการทำการบรรจุในกระสอบ โดยอยากให้บรรจุในกระสอบเล็ก เพื่อที่จะได้ง่ายต่อการขน เนื่องจากว่าถ้าบรรจุในกระสอบใบใหญ่จะมีน้ำหนักเยอะ และผู้เข้ารับการอบรมมีความกระตือรือร้นในเรื่องนี้มากกว่ากิจกรรมอื่น เนื่องจากว่าต้องการนำไปใช้กับครัวเรือน วิธีการทำไม่ได้ยุ่งยาก วัสดุหาได้ง่ายในพื้นที่และเป็นการนำเอาของเหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์ ดีกว่าการเผาทิ้ง</li> </ul>



ภาพที่ 32 กิจกรรมการอบรมด้านการทำปุ๋ยหมัก

### 3.3 กิจกรรมการอบรมด้านการเกษตรเพิ่มเติม (ชมวีดิทัศน์)

เป็นการใช้สื่อ (วีดิทัศน์) ให้กับผู้เข้ารับการอบรม ได้รับชมเพื่อเพิ่มความรู้อีกด้านการเกษตร ให้กับผู้เข้ารับการอบรม ประกอบด้วย

1) ความรู้เกี่ยวกับโครงการศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย จากการอบรมจะทำให้ทหารกองประจำการได้รับความรู้เกี่ยวกับสถานที่ตั้งของโครงการ ที่จัดตั้งอยู่ที่ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย เป็นโครงการในพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อถวายเป็นที่ระลึกในวาระครบรอบ 100 ปี ของพระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าจักรพันธ์เพ็ญศิริ ที่ทรงเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาและส่งเสริมด้านการเกษตรของไทย และทรงวางรากฐานเกษตรกรรมแบบดั้งเดิมแล้วมีการพัฒนาสู่เกษตรกรรมแบบยั่งยืน โครงการศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริมีที่ตั้งแห่งแรกอยู่ที่ ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย และนอกจากจังหวัดเชียงรายแล้ว ในปัจจุบันโครงการศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ได้มีการจัดตั้งที่จังหวัดสระบุรี และจังหวัดสุรินทร์ มีวัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อให้มีการดำเนินการด้านการเกษตร เป็นโครงการตัวอย่างให้กับประชาชนได้เข้าไปศึกษาดูงาน มีการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักเพื่อสะสมและเก็บสำรองไว้ เพื่อใช้เป็นเมล็ดพันธุ์พระราชทานให้กับชาวบ้านทั่วไป รวมถึงชาวบ้านที่อยู่ในพื้นที่ประสบภัยพิบัติทางธรรมชาติ เป็นการเตรียมความพร้อมรับมือกับสถานการณ์ที่ไม่อาจคาดการณ์ได้ในอนาคต รวมทั้งพัฒนาปรับปรุงพันธุ์พืชให้เกษตรกรมีสายพันธุ์พืชที่ดี ทนทานต่อโรค แมลง และได้ผลผลิตที่ดี รวมทั้งส่งเสริมการทำเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน ให้ราษฎรปลูกผักที่ปลอดภัยสำหรับครัวเรือน หากเหลือก็สามารถจำหน่ายเป็นรายได้เสริมได้ หลังจากการอบรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโครงการศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริเสร็จแล้ว ทหารกองประจำการก็สามารถนำความรู้เกี่ยวกับสถานที่ตั้ง การดำเนินการของศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ไปใช้ได้หากเกิดความต้องการอยากเรียนรู้และศึกษาเกี่ยวกับ

การทำการเกษตรแบบยั่งยืน หรือสามารถนำความรู้ที่ได้ไปบอกกล่าวให้กับผู้คนที่อยู่ในชุมชน บุคคลรอบข้างที่สนใจอยากเรียนรู้เกี่ยวกับการเกษตรแบบปลอดภัยและเกษตรแบบยั่งยืนได้

2) ความรู้เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดีและตัวอย่างความสำเร็จของโครงการทหารพันธุ์ดีจากค่ายต่าง ๆ จากการอบรมจะทำให้ทหารกองประจำการได้รับความรู้เกี่ยวกับการดำเนินการโครงการทหารพันธุ์ดีจากหลากหลายสถานที่ ที่ได้รื้อฟื้นเอาพระกระแสรับส่งไปลงมือทำกับพื้นที่ที่ว่างเปล่าให้เกิดประโยชน์ ซึ่งมีทั้งค่ายทหารและพื้นที่อื่น ๆ รวมถึงได้ศึกษาตัวอย่างจากสถานที่จริงที่มีการลงมือทำแล้วเกิดผลสำเร็จ ยกตัวอย่างเช่น กองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 17 ค่ายสุรศักดิ์มนตรี จังหวัดลำปาง ที่มีการดำเนินการแล้วเกิดผลสำเร็จ เปลี่ยนจากพื้นที่รกร้างให้กลายเป็นศูนย์การเรียนรู้ด้านการเกษตร และนำความรู้ขยายผลสู่กำลังพลภายในค่าย, ค่ายพิชิตปรีชากร กองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 7 อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ออกแจกผักและผลผลิตของโครงการทหารพันธุ์ดี ในพื้นที่ อำเภอพร้าว และ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ตามโครงการปันสุข ห่วงใย สร้างความเข้าใจสู่ชุมชน รวมถึงได้นำผลผลิตออกแจกจ่ายตามหมู่บ้านหรือชุมชนรอบค่ายในห้วงวิกฤติโควิด-19 ที่ผ่านมา, กองพลทหารราบที่ 7 นำผลผลิตจากโครงการทหารพันธุ์ดีออกจำหน่ายให้กับประชาชนในราคาถูก ทั้งการวางจำหน่ายที่ด้านหน้ากองพลทหารราบที่ 7 และนำผลผลิตบรรจุรถยกออกเดินทางเพื่อจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรจากโครงการทหารพันธุ์ดีออกจำหน่ายในราคาอ่อมเยา, โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพระเอกาทศรถ ที่มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ทำให้กลายเป็นศูนย์การเรียนรู้ของหน่วย บุคคลทั่วไปสามารถเข้าไปชมและเรียนรู้การดำเนินการได้ และมีศูนย์ประชาสัมพันธ์กองทัพภาคที่ 3 นำสื่อมวลชนเข้าเยี่ยมชมโครงการทหารพันธุ์ดี เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์โดยการให้สื่อให้ทราบว่าโครงการนี้มีประโยชน์อย่างมากมาย รวมถึงสามารถเข้าไปเรียนรู้ได้ทุกเพศทุกวัย และโครงการทหารพันธุ์ดี โรงพยาบาลอานันทมหิดล โดยกองร้อยรพพยาบาล ที่มีการดำเนินการในช่วงที่ผ่านมาแล้วเกิดผลสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม สามารถนำผลผลิตจากโครงการทหารพันธุ์ดีไปประกอบเป็นอาหารให้กับผู้ป่วยในโรงพยาบาลได้ ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อพืชผักเพื่อทำอาหารให้กับผู้ป่วย และผู้ป่วยยังได้บริโภคผักปลอดสารพิษอีกด้วย และหลังจากการที่ได้อบรมเสร็จแล้ว ทำให้ทหารกองประจำการได้เข้าใจถึงกระบวนการของโครงการทหารพันธุ์ดีจากหลากหลายสถานที่ แต่ละที่ที่มีการปลูกพืชผักแตกต่างกันไปตามพื้นที่ ตามสภาพภูมิสังคม และสามารถนำความรู้ที่ได้จากการรับชมวิถีทัศน์เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่ของตนเอง เพื่อเอาแนวทางการดำเนินงานจากสถานที่ที่ได้ดำเนินการแล้วประสบผลสำเร็จมาเป็นตัวอย่าง

3) ความรู้เกี่ยวกับการปลูกผัก จากการอบรมจะทำให้ทหารกองประจำการได้รับความรู้เกี่ยวกับกระบวนการและขั้นตอนของการปลูกผักที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ตั้งแต่การเตรียมดิน, การเพาะเมล็ด จนถึงขั้นตอนการเก็บเกี่ยว สามารถแยกแยะออกได้ระหว่างการปลูกพืชเชิงเดี่ยว

และการปลูกพืชผสมผสาน รวมถึงหลักการปลูกผักตามความต้องการของตลาดจะช่วยเพิ่มโอกาสการขยายและมีราคาดีกว่าการปลูกผักแบบทั่วไป ข้อเสียของการปลูกพืชเชิงเดี่ยว หลังจากการอบรมแล้ว ทหารกองประจำการสามารถนำเอาความรู้ที่ได้รับจากการรับชมวีดิทัศน์มาประยุกต์ใช้ในพื้นที่ของตนเองได้ ซึ่งจะเกี่ยวกับการเลือกชนิดของพันธุ์ผักที่ต้องการจะปลูก ความต้องการของตลาด การดำเนินการ การดูแลจนถึงกระบวนการเก็บเกี่ยวผลผลิต

4) ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์ จากการอบรมจะทำให้ทหารกองประจำการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเลือกชนิดของสัตว์ที่ต้องการเลี้ยง ขนาดของบ่อหรือขนาดของโรงเรือน การดูแล รวมถึงเทคนิคเล็ก ๆ น้อย ๆ ในการดูแลสัตว์เลี้ยงแต่ละชนิด และหลังจากการอบรมแล้วทหารกองประจำการสามารถนำเอาความรู้ที่ได้รับจากการรับชมวีดิทัศน์นำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ของตนเองหรือในชุมชนของตนเองได้ โดยการทำโรงเรือนให้ได้มาตรฐาน สามารถป้องกันแสงแดดและฝนได้ มีการดูแลสัตว์เลี้ยงได้อย่างถูกวิธีตามหลักวิชาการ

5) ความรู้เกี่ยวกับการทำปุ๋ยหมักและปุ๋ยชีวภาพ จากการอบรมจะทำให้ทหารกองประจำการได้รับความรู้เกี่ยวกับการทำปุ๋ย โดยเป็นการเพิ่มพูนความรู้จากการรับชมวีดิทัศน์ ซึ่งจากการอธิบายอาจจะยังไม่เข้าใจในกระบวนการทำ จึงได้ให้มีการรับชมภาพเคลื่อนไหว จะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมได้เห็นภาพการทำงานจริง ในสถานที่จริง มีการบรรยายจากผู้มีประสบการณ์โดยตรง จะทำให้เข้าใจได้ง่ายกว่า หลังจากการอบรมแล้วทหารกองประจำการสามารถนำเอาความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้ นำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ของตนเองหรือในชุมชนของตนเองได้ ซึ่งกระบวนการทำปุ๋ยหมักและปุ๋ยชีวภาพนั้น ไม่ได้มีกระบวนการทำที่ยุ่งยากและซับซ้อน วัสดุและวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยก็สามารถหาได้จากในพื้นที่ของตนเอง หรืออาจจะเป็นของเหลือใช้จากที่ตนเองมีในสวน ในบ้าน นำกลับมาทำปุ๋ยให้เกิดประโยชน์ได้ดีมากกว่าการที่จะนำไปทิ้ง รวมถึงสรรพคุณหรือคุณประโยชน์ของปุ๋ยหมักและปุ๋ยชีวภาพที่ดีต่อธรรมชาติ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และไม่ใช้สารเคมี

โดยได้ทำการอบรมด้านการเกษตรเพิ่มเติม (ชมวีดิทัศน์) ในวันที่ 17 พฤษภาคม 2565 ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม 2565 มีระยะเวลารวมในการอบรมทั้งหมด จำนวน 4 วัน โดยได้แบ่งกลุ่มทหารกองประจำการออกเป็น 4 กลุ่ม รับชมวีดิทัศน์กลุ่มละ 1 วัน โดยในกลุ่มที่ 1 มีจำนวนทหารกองประจำการที่เข้ารับการอบรมจำนวน 23 คน เข้ารับการรับชมวีดิทัศน์ในวันที่ 17 พฤษภาคม 2565 กลุ่มที่ 2 มีจำนวน 23 คน เข้ารับการรับชมวีดิทัศน์ในวันที่ 18 พฤษภาคม 2565 กลุ่มที่ 3 มีจำนวน 23 คน เข้ารับการรับชมวีดิทัศน์ในวันที่ 19 พฤษภาคม 2565 และกลุ่มที่ 4 มีจำนวน 24 คน เข้ารับการรับชมวีดิทัศน์ในวันที่ 20 พฤษภาคม 2565 รวมผู้เข้ารับการรับชมวีดิทัศน์เพื่อเพิ่มเติมความรู้ในด้านต่าง ๆ รวมทั้งหมดจำนวน 93 คน

#### 4. การทดสอบความรู้หลังการอบรม (Post - Test) ของทหารกองประจำการที่ปฏิบัติงานภายใต้โครงการทหารพันธุ์ดี

เป็นการประเมินผู้เข้ารับการอบรมหลังกิจกรรมการอบรม (Post - Test) โดยได้มีการใช้ข้อมูลชุดเดิมที่มีการใช้ในการประเมินผู้เข้ารับการอบรมก่อนเริ่มกิจกรรมการอบรม (Pre - Test) และได้ทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มเดิม มีจำนวนทั้งหมด 93 คน ทำการจัดเก็บข้อมูลเมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2565 จำนวน 46 คน และวันที่ 22 พฤษภาคม 2565 จำนวน 47 คน ค่ายพิชิตปรีชากร โดยก่อนการจัดเก็บข้อมูลได้ทำการอธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้รับการอบรมต้องกรอก โดยมีการเน้นย้ำให้กรอกตามความเข้าใจของตนเองที่ได้รับมาจากการอบรมด้านการเกษตร และการรับชมวีดิทัศน์ เพื่อเป็นการประเมินตนเองด้วยว่า หลังจากการอบรมมาแล้วได้รับความรู้ และมีความเข้าใจเพิ่มมากขึ้นเพียงใด

##### การประเมินผู้เข้ารับการอบรมภายหลังการจัดกิจกรรมการอบรม (Post - Test)

เป็นการประเมินผู้เข้ารับการอบรมหลังจากที่ได้รับการอบรม (Post - Test) โดยทำการเก็บแบบสอบถามด้วยวิธีอ่านคำถามแล้วตอบ (ถูกหรือผิด) เพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของผู้เข้าอบรม ซึ่งมีทั้งหมด 2 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และตอนที่ 2 จะเกี่ยวกับการประเมินความรู้ก่อนกิจกรรมการอบรมด้านการเกษตร โดยมีคำถามจำนวนทั้งหมด 50 ข้อ แบ่งออกเป็น 5 กิจกรรม กิจกรรมละ 10 คำถาม โดยแต่ละกิจกรรมมีดังนี้ 1) กิจกรรมการปลูกผัก 2) กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งแยกย่อยประเภทการเลี้ยงสัตว์อีก 3 ชนิด ได้แก่ การเลี้ยงปลา การเลี้ยงไก่ และการเลี้ยงสุกร 3) กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก 4) กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ 5) ความรู้เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี โดยการเก็บข้อมูลการประเมินผู้เข้ารับการอบรมหลังกิจกรรมการอบรม (Post - Test) ได้ทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 93 คน ทำการจัดเก็บข้อมูลเมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2565 จำนวน 46 คน และวันที่ 22 พฤษภาคม 2565 จำนวน 47 คน โดยสิบเอกยุทธวิวัฒน์ เพ็ชรวงศ์ ผู้วิจัย ณ ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ โดยก่อนการจัดเก็บข้อมูลได้ทำการอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดของข้อมูลที่ผู้รับการอบรมต้องกรอก เพื่อป้องกันการเข้าใจที่คลาดเคลื่อน และกรอกแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลผิด ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ผิดและส่งผลให้เกิดข้อมูลที่ไม่เที่ยงตรงได้

จากการศึกษาตารางแสดงค่าสถิติ จากกลุ่มตัวอย่างจากทหารกองประจำการ จำนวนทั้งหมด 93 ราย (ตารางที่ 7) พบว่าหลังการเข้ารับการอบรมด้านเกษตร มีค่าเฉลี่ย 47.74 คะแนน จากจำนวน 50 คะแนน ส่วนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการเข้ารับการอบรมอยู่ที่ 2.73

ตารางที่ 7 ข้อมูลด้านสถิติของกลุ่มประชากร หลังการเข้ารับการอบรม

รายการ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
หลังรับการอบรม	47.74	2.73

1) กิจกรรมการปลูกผัก

N=93

กิจกรรมการปลูกผัก			
ที่	คำถาม	ถูก	ผิด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1	ก่อนการปลูกผักทุกครั้งต้องมีการเตรียมดินก่อนเสมอ (ถูก)	91 (97.80)	2 (2.20)
2	พืชผักที่จะลงแปลงปลูก ต้องมีการเพาะกล้าในถาดเพาะกล้าก่อน เพื่อเพิ่มอัตราการรอด (ถูก)	93 (100.00)	0 (0.00)
3	การใช้พลาสติกคลุมหน้าดิน มีไว้เพื่อป้องกันวัชพืชและควบคุมความชื้นในดิน (ถูก)	93 (100.00)	0 (0.00)
4	การรดน้ำด้วยแรงดันน้ำแรง ๆ อาจทำให้พืชผักเสียหายได้ (ถูก)	93 (100.00)	0 (0.00)
5	แสงอาทิตย์มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชผัก (ถูก)	93 (100.00)	0 (0.00)
6	หลังการเพาะปลูกทุกครั้งต้องมีการพักดิน (ถูก)	78 (83.90)	15 (16.10)
7	ปุ๋ยพืชสด ก็เป็นการบำรุงดินชนิดหนึ่ง (ถูก)	87 (93.50)	6 (6.50)
8	ดินแข็ง ดินเหนียว ดินทราย ไม่เหมาะกับการปลูกพืชผัก จำเป็นต้องมีการปรับปรุงดินก่อน (ถูก)	92 (98.90)	1 (1.10)
9	การรดน้ำต้นกล้าในถาดเพาะ ไม่จำเป็นต้องรดน้ำอย่างสม่ำเสมอ รดน้ำแค่ครั้งแรกก็พอ (ผิด)	9 (9.70)	84 (90.30)
10	การใช้ไม้ไผ่ทำขอบแปลง มีผลเพื่อช่วยป้องกันแมลงกัดกินพืชผัก (ผิด)	2 (2.20)	91 (97.80)



จากกิจกรรมการปลูกผักนี้ มีคำถามทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ โดยให้ผู้เข้ารับการอบรม ตอบคำถามถูกหรือผิด หลังกิจกรรมการอบรม (Post - Test) ด้านการปลูกผัก พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบถูกมากที่สุดจำนวน 4 ข้อ คือข้อที่ 2 – ข้อที่ 5 ซึ่งมีผู้ที่ตอบถูกทั้งหมดจำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ 6 ถามว่า หลังการเพาะปลูกทุกครั้งต้องมีการพักดิน มีผู้ที่ตอบผิดทั้งหมดจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 16.10

## 2) กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์

N=93

กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์			
ที่	คำถาม	ถูก	ผิด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1	ใช้น้ำจากบ่อปลาไปรดน้ำพืชผักได้ (ถูก)	93 (100.00)	0 (0.00)
2	การให้อาหารปลา ไม่ควรให้เยอะจนเกินไป เพราะจะทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย (ถูก)	92 (98.90)	2 (1.10)
3	ควรมีการถ่ายเทน้ำในบ่อปลาออกอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันน้ำเน่าเสียและเกิดโรค (ถูก)	91 (97.80)	2 (2.20)
4	พื้นโรงเรือนสุกรต้องมีความลาดเอียงเล็กน้อย เพื่อป้องกันเรื่องน้ำขัง (ถูก)	93 (100.00)	0 (0.00)
5	โรงเรือนเลี้ยงไก่และสุกร ต้องมีพื้นที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก และกันแดดกันฝนได้ (ถูก)	93 (100.00)	0 (0.00)
6	โรงเรือนเลี้ยงไก่และสุกร ต้องแข็งแรง สามารถป้องกันอันตรายจากสัตว์อื่นได้ (ถูก)	92 (98.90)	2 (1.10)
7	มูลไก่และมูลสุกร สามารถนำมาทำปุ๋ยหมักได้ (ถูก)	92 (98.90)	2 (1.10)
8	พื้นโรงเรือนเลี้ยงไก่ ต้องใช้ราหยาบ(แกลบแก่) มาเป็นวัสดุรองพื้นคอก (ถูก)	86 (92.50)	7 (7.50)
9	การเลี้ยงปลาในบ่อที่ปูด้วยพลาสติก เป็นการเลี้ยงเพื่อส่งขายในจำนวนมาก ๆ (ผิด)	6 (6.50)	87 (93.50)
10	พื้นโรงเรือนเลี้ยงสุกร ไม่จำเป็นต้องเป็นพื้นซีเมนต์ก็ได้ (ผิด)	9 (9.70)	84 (90.30)

จากกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ มีคำถามทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ มีคำถามการเลี้ยงปลา เลี้ยงสุกร และเลี้ยงไก่ รวมไว้ในกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ โดยให้ผู้เข้ารับการอบรม ตอบคำถามถูกหรือผิด หลังกิจกรรมการอบรม (Post - Test) ด้านการเลี้ยงสัตว์ พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบถูกมากที่สุดมีจำนวน 3 ข้อ คือข้อที่ 1 ข้อที่ 4 และข้อที่ 5 มีผู้ตอบถูกทั้งหมดจำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ 12 ถามว่า พื้นโรงเรือนเลี้ยงสุกร ไม่จำเป็นต้องเป็นพื้นซีเมนต์ก็ได้ มีผู้ที่ตอบผิดทั้งหมดจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 9.70

### 3) กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก

N=93

กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก			
ที่	คำถาม	ถูก	ผิด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1	ปุ๋ยหมัก ทำมาจากเศษวัสดุธรรมชาติ เช่น เศษวัสดุทางการเกษตร ใบไม้ มูลสัตว์ฯ (ถูก)	93 (100.00)	0 (0.00)
2	ปุ๋ยหมักช่วยในการบำรุงดิน เป็นสารอาหารให้กับพืช และเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับพืช (ถูก)	92 (98.90)	1 (1.10)
3	การทำปุ๋ยหมัก มีทั้งแบบกลับกองปุ๋ย แบบไม่กลับกองปุ๋ย และแบบเติมอากาศ (ถูก)	93 (100.00)	0 (0.00)
4	การทำปุ๋ยหมัก คือการนำเอาใบไม้มาทำวางกองเป็นชั้น ๆ สลับกับมูลสัตว์ แต่ละชั้นมีความหนาไม่เกิน 10 เซนติเมตร และรดน้ำให้ชุ่ม (ถูก)	91 (97.80)	2 (2.20)
5	ต้องรดน้ำกองปุ๋ยทุกวันเพื่อควบคุมอุณหภูมิของกองปุ๋ยหมัก (ถูก)	90 (96.80)	3 (3.20)
6	กองปุ๋ยหมักจะต้องกว้าง 2.5 เมตร สูง 1.5 เมตร ความยาวเท่าไรก็ได้ (ถูก)	80 (86.00)	13 (14.00)
7	กองปุ๋ยหมักจะมีความร้อนสูงเกิดขึ้น เนื่องจากกระบวนการย่อยสลายของจุลินทรีย์ (ถูก)	92 (98.90)	1 (1.10)
8	ในระหว่างการทำปุ๋ยหมัก ห้ามขึ้นเหยียบบนกองปุ๋ยโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้กองปุ๋ยแน่นจนเกินไป และเกิดกระบวนการย่อยที่ไม่สมบูรณ์ (ถูก)	91 (97.80)	2 (2.20)
9	การใช้ปุ๋ยหมักผสมกับดินในแปลงปลูก ช่วยไล่แมลงและป้องกันวัชพืชได้ (ผิด)	11 (11.80)	82 (88.20)
10	ปุ๋ยหมักเป็นวิธีที่ล้าหลัง ไม่เหมาะสมกับการเกษตรแบบไทย ถ้าเทียบกับปุ๋ยเคมี ซึ่งจะได้ผลผลิตมากกว่า ต้นพืชเจริญงอกงามกว่า ขายได้ในราคาที่ดีกว่าอย่างชัดเจน (ผิด)	5 (5.40)	88 (94.60)

จากกิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก มีคำถามทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ โดยให้ผู้เข้ารับการอบรม ตอบคำถามถูกหรือผิด หลังกิจกรรมการอบรม (Post - Test) ด้านการทำปุ๋ยหมัก พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบถูกมากที่สุด มีจำนวน 2 ข้อ คือข้อที่ 1 และข้อที่ 3 ซึ่งมีผู้ที่ตอบถูกทั้งหมดจำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ 6 ถามว่า กองปุ๋ยหมักจะต้องกว้าง 2.5 เมตร สูง 1.5 เมตร ความยาวเท่าไรก็ได้ มีผู้ที่ตอบผิดทั้งหมดจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00

#### 4) กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ

N=93

กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ			
ที่	คำถาม	ถูก	ผิด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1	เศษอาหารที่เหลือจากการกินในแต่ละวัน สามารถนำมาทำปุ๋ยชีวภาพได้ (ถูก)	92 (98.90)	1 (1.10)
2	ปุ๋ยชีวภาพ คือปุ๋ยที่ปลอดภัย ไม่ใช้สารเคมีเป็นส่วนผสม (ถูก)	93 (100.00)	0 (0.00)
3	กากน้ำตาล เป็นอาหารหลักของจุลินทรีย์ (ถูก)	92 (98.90)	1 (1.10)
4	การขยายจุลินทรีย์ EM ใช้แค่น้ำเปล่า กากน้ำตาล และหัวเชื้อจุลินทรีย์ EM เท่านั้น (ถูก)	91 (97.80)	2 (2.20)
5	ปุ๋ยชีวภาพที่ได้ จะมีความเข้มข้นมาก ก่อนการนำไปใช้ต้องเจือจางน้ำเปล่าก่อนทุกครั้ง (ถูก)	93 (100.00)	0 (0.00)
6	การทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ใช้เพียงน้ำตามแหล่งน้ำธรรมชาติ และไข่ไก่ ผสมกัน แล้วบรรจุใส่ขวดน้ำอัดลม นำไปวางตากแดด จากนั้นสีของน้ำในขวดจะค่อย ๆ กลายเป็นสีแดง (ถูก)	90 (96.80)	3 (3.20)
7	หน่อกล้วย สามารถนำมาทำปุ๋ยชีวภาพได้ เรียกว่า จุลินทรีย์หน่อกล้วย (ถูก)	77 (82.80)	16 (17.20)
8	จาวปลวก สามารถนำมาทำปุ๋ยชีวภาพได้ เรียกว่า จุลินทรีย์จาวปลวก (ถูก)	77 (82.80)	16 (17.20)
9	จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง 1 ขวด จะเก็บได้เพียง 1 เดือน หลังจากเปิดขวดใช้แล้ว (ผิด)	26 (28.00)	67 (72.00)
10	ปุ๋ยชีวภาพไม่สามารถฉีดพ่นทางใบได้ ต้องใช้รดลำต้น ผ่านทางรากเท่านั้น (ผิด)	5 (5.40)	88 (94.60)

จากกิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ มีคำถามทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมตอบคำถามถูกหรือผิด หลังกิจกรรมการอบรม (Post - Test) ด้านการทำปุ๋ยชีวภาพ พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบถูกมากที่สุด มีจำนวน 2 ข้อ คือข้อที่ 2 และข้อที่ 5 ซึ่งมีผู้ที่ตอบถูกทั้งหมดจำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ 9 ถามว่า จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง 1 ชนิด จะเก็บได้เพียง 1 เดือน หลังจากเปิดขวดใช้แล้ว มีผู้ที่ตอบผิดทั้งหมดจำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 28.00

### 5) ความรู้เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี

N=93

ความรู้เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี			
ที่	คำถาม	ถูก	ผิด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1	โครงการทหารพันธุ์ดี มีวัตถุประสงค์การจัดตั้งเพื่อเรียนรู้และปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเกษตรปลอดภัย เกษตรผสมผสาน และการเกษตรแบบยั่งยืน (ถูก)	93 (100.00)	0 (0.00)
2	โครงการทหารพันธุ์ดี มีการผลิตและจัดเก็บเมล็ดพันธุ์พืช เพื่อนำไปขยายพันธุ์พืชต่อไป (ถูก)	93 (100.00)	0 (0.00)
3	โครงการทหารพันธุ์ดี จัดตั้งขึ้นตามพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ถูก)	91 (97.80)	2 (2.20)
4	กองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 7 นำกำลังพลไปอบรมและเรียนรู้ด้านการเกษตร ณ ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ (ถูก)	88 (94.60)	5 (5.4)
5	ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ตั้งอยู่ที่ อ.แม่สาย จ.เชียงราย (ถูก)	80 (86.00)	13 (14.00)
6	โครงการทหารพันธุ์ดี มีทั้งการปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ (ถูก)	90 (96.80)	3 (3.20)
7	มีการส่งเสริมให้กำลังพล และครอบครัว สามารถเข้าไปเรียนรู้การเกษตรปลอดภัย ภายใต้ชื่อโครงการทหารพันธุ์ดี ผลผลิตที่ได้สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายภายในครัวเรือน และเป็นอาชีพเสริมให้กับกำลังพลภายในค่ายได้ (ถูก)	92 (98.90)	1 (1.10)
8	พืชผักที่ได้จากโครงการทหารพันธุ์ดี มีความปลอดภัย เพราะมีการลดการใช้สารเคมี (ถูก)	93 (100.00)	0 (0.00)
9	โครงการทหารพันธุ์ดี เป็นการเกษตรที่สามารถเข้าถึงได้ยาก และมีต้นทุนสูง (ผิด)	1 (1.10)	92 (98.90)
10	โครงการทหารพันธุ์ดี เน้นการเกษตรและเลี้ยงสัตว์เพื่อการค้า สำหรับส่งขายตลาดเท่านั้น (ผิด)	2 (2.20)	91 (97.80)

จากกิจกรรมการสอบถามเกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี มีคำถามทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ โดยให้ผู้เข้ารับการอบรม ตอบคำถามถูกหรือผิด หลังกิจกรรมการอบรม (Post - Test) ด้านการสอบถามเกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบถูกมากที่สุด จำนวน 3 ข้อ คือข้อที่ 1 ข้อที่ 2 และข้อที่ 8 ซึ่งมีผู้ที่ตอบถูกทั้งหมดจำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ 5 ถามว่า ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ตั้งอยู่ที่อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย มีผู้ที่ตอบผิดทั้งหมดจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00

จากการประเมินผู้เข้ารับการอบรมหลังกิจกรรมการอบรม (Post - Test) โดยใช้แบบสอบถาม โดยมีคำถามจำนวนทั้งหมด 50 ข้อ แบ่งออกเป็น 5 กิจกรรม กิจกรรมละ 10 คำถาม พบว่า กิจกรรมที่มีค่าเฉลี่ยของข้อที่ตอบผิดมากที่สุดคือ กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยการตอบผิดอยู่ที่ 7 คน คิดเป็นร้อยละ 7.54, รองลงมาคือกิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก มีผู้ตอบผิดเฉลี่ย 3.8 คน คิดเป็นร้อยละ 4.10, กิจกรรมการปลูกผัก มีผู้ตอบผิดเฉลี่ย 3.5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00, กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ มีผู้ตอบผิดเฉลี่ย 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.91 และที่ตอบผิดน้อยที่สุดคือความรู้เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี มีผู้ที่ตอบผิดเฉลี่ย 2.7 คน คิดเป็นร้อยละ 2.92 ตามลำดับ

จากการคำนวณค่าเฉลี่ยการตอบผิดและตอบถูกในแต่ละกิจกรรมแล้ว พบว่า ส่วนใหญ่มีการตอบแบบสอบถามที่ผิดน้อยลงจากกิจกรรมก่อนการอบรม (Pre - Test) อย่างเห็นได้ชัดเจน แสดงถึงความรู้ ความเข้าใจ และการเรียนรู้ในกิจกรรมได้ผลดี ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมตอบแบบสอบถามได้มากขึ้น ในส่วนกิจกรรมที่มีการตอบผิดมากที่สุด คือกิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ โดยพบว่าข้อที่ 9 ถามว่า จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง 1 ชนิด จะเก็บได้เพียง 1 เดือน หลังจากเปิดขวดใช้แล้ว มีผู้ตอบผิดมากที่สุดถึง 26 คน คิดเป็นร้อยละ 28.00 , ข้อที่ 7 ถามว่า หน่อกล้วย สามารถนำมาทำปุ๋ยชีวภาพได้ เรียกว่า จุลินทรีย์หน่อกล้วย มีผู้ตอบผิด 16 คน คิดเป็นร้อยละ 17.20 และข้อที่ 8 ถามว่า จาวปลวก สามารถนำมาทำปุ๋ยชีวภาพได้ เรียกว่า จุลินทรีย์จาวปลวก มีผู้ตอบผิด 16 คน คิดเป็นร้อยละ 17.20 ตามลำดับ มีความเป็นไปได้ว่า การอบรมแล้วนำเอาความรู้ที่ได้จากการอบรม เอามาลงมือปฏิบัติ จะทำให้เกิดความเข้าใจ ความเข้าใจ และทำให้ผู้เข้ารับการอบรมได้จดจำวิธีการ และกระบวนการปฏิบัติ ได้ดีกว่า การฟังหรือการนั่งอบรมในห้องเพียงอย่างเดียว เนื่องจากในข้อที่ 7 - 9 นี้ เป็นการให้ความรู้ในด้านทฤษฎี ไม่ได้มีการลงมือปฏิบัติจริง ดังนั้นจึงความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการอบรมด้านการเกษตร โดยให้มีการลงมือปฏิบัติงานจริงด้วย เพื่อให้เห็นความสำคัญของการทำขั้นตอนการปฏิบัติจริง ในพื้นที่จริง และเพื่อเชื่อมโยงแนวความคิดสู่การลงมือปฏิบัติจริงได้ จะได้ผลที่ดีกว่า

## 5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบระหว่างก่อนรับการอบรม (Pre – Test) และหลังจากที่รับการอบรม (Post – Test)

จากการศึกษาตารางแสดงค่าสถิติ จากกลุ่มตัวอย่างจากทหารกองประจำการ จำนวนทั้งหมด 93 ราย (ตารางที่ 8) พบว่าก่อนเข้ารับการอบรมด้านเกษตร มีค่าเฉลี่ย 26.30 คะแนน จากจำนวน 50 คะแนน หลังการเข้ารับการอบรม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 47.74 คะแนน จากคำถามจำนวน 50 คะแนน ซึ่งพบว่าตัวเลขมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด แสดงถึงผู้เข้ารับการอบรมนั้นได้มีความรู้ ความเข้าใจ เพิ่มขึ้นจากก่อนเข้ารับการอบรมด้านการเกษตร ส่วนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านก่อนการเข้ารับการอบรมอยู่ที่ 11.20 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการเข้ารับการอบรมอยู่ที่ 2.73

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบข้อมูลด้านสถิติของกลุ่มประชากร

รายการ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
ก่อนรับการอบรม	26.30	11.20
หลังรับการอบรม	47.74	2.73

## 6. การวิเคราะห์ Pre - Test และ Post - Test โดยวิธี Paired Samples T - Test

จากการศึกษาตารางค่าสถิติ โดยการนำข้อมูลของผู้เข้ารับการอบรมด้านเกษตร เข้าประมวลผลแบบ Paired Samples T - Test (ตารางที่ 9) โดยการทำแบบทดสอบก่อนการอบรม และหลังการอบรม เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจด้านการเกษตร ด้วยการทำข้อสอบแบบถูกหรือผิด รวมทั้งหมดจำนวน 50 ข้อ โดยคำถามในแบบทดสอบเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสื่อและเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรม ได้แก่ 1. กิจกรรมการปลูกผัก 2. กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ (ปลา, ไก่ และสุกร) 3. กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก 4. กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ และ 5. ความรู้เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการวิเคราะห์การทดสอบสมมติฐาน t-test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนอบรม และหลังการอบรม พบว่ามีผลการทดสอบสมมติฐานด้วย t-test ดังนี้ ค่าเฉลี่ย (Mean)= -21.44, ค่า Std. Deviation = 11.07, ค่า t = -18.66, ค่า df = 92 และค่า significant = 0.000 หมายถึงผลคะแนนก่อนการเข้ารับการอบรม และหลังการเข้ารับการอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01

### ตารางที่ 9 ข้อมูลด้านสถิติ (Paired Samples Test)

Paired Samples Test	Mean	Std. Deviation	t	df	Sig.
Pre Test & Post Test	-21.441	11.079	-18.663	92	.000*

หมายเหตุ \*  $P < 0.01$

### 7. การวิเคราะห์ Pre - Test และ Post - Test โดยวิธี Willcoxon sign ranks test

จากการศึกษาตารางค่าสถิติ โดยการนำข้อมูลของผู้เข้ารับการอบรมด้านเกษตรเข้าประมวลผลแบบ Willcoxon sign ranks test (ตารางที่ 10) โดยการทำแบบทดสอบก่อนการอบรม และหลังการอบรม เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจด้านการเกษตร ด้วยการทำข้อสอบแบบถูกหรือผิด รวมทั้งหมดจำนวน 50 ข้อ โดยคำถามในแบบทดสอบเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสื่อและเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรม ได้แก่ 1. กิจกรรมการปลูกผัก 2. กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ (ปลา, ไก่ และสุกร) 3. กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก 4. กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ และ 5. ความรู้เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการวิเคราะห์การทดสอบสมมติฐานแบบ Willcoxon sign ranks test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนอบรม และหลังการอบรม พบว่ามีผลการทดสอบสมมติฐานด้วย Willcoxon sign ranks test ดังนี้ ค่า Z (Based on negative ranks) = -8.240 และจากตารางจะพบว่าค่า significant หรือค่า P-Value = 0.000 หมายถึง ผลคะแนนหลังการเข้ารับการอบรมมีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด หรือผลคะแนนก่อนการเข้ารับการอบรม และหลังการเข้ารับการอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	Post Test - Pre Test
Z	-8.240 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

หมายเหตุ \*  $P < 0.01$

#### 8. การวิเคราะห์แต่ละกิจกรรมของ Pre - Test และ Post - Test โดยวิธี Paired Samples Test

จากการศึกษาตารางค่าสถิติ โดยการนำข้อมูลของผู้เข้ารับการอบรมด้านเกษตร ในกิจกรรมการปลูกผัก เข้าประมวลผลแบบ Paired Samples Test (ตารางที่ 11) โดยการทำแบบทดสอบก่อนการอบรม และหลังการอบรม เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ ด้วยการทำข้อสอบแบบถูกหรือผิด รวมทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ และนำข้อมูลที่ได้จากการกรอกแบบสอบถามของผู้เข้าอบรม นำมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการวิเคราะห์การทดสอบสมมติฐานแบบ Paired Samples Test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนอบรม และหลังการอบรม พบว่ามีผลการทดสอบสมมติฐานด้วย Paired Samples Test มีค่าดังนี้ ในข้อที่ 1 ถึง 10 ยกเว้นข้อที่ 5 พบว่าค่า significant หรือค่า P-Value = 0.000 หมายถึง ผลคะแนนหลังการเข้ารับการอบรมมีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด หรือผลคะแนนก่อนการเข้ารับการอบรม และหลังการเข้ารับการอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ในส่วนข้อที่ 5 พบว่ามี ค่า significant หรือค่า P-Value = 0.001 จากการวิเคราะห์พบว่าค่า P-Value มีค่าน้อยกว่า(<) ค่าระดับความเชื่อมั่น 0.01 จึงทำให้ในข้อที่ 5 นี้มีผลคะแนนหลังการเข้ารับการอบรมมีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด หรือผลคะแนนก่อนการเข้ารับการอบรม และหลังการเข้ารับการอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 เช่นกัน



ตารางที่ 10 ข้อมูลด้านสถิติ (Paired Samples Test) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเข้ารับการอบรมกิจกรรมการปลูกผัก

รายการ	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
pre ปลูกผัก 1	-.548	.500	.052	-.651	-.445	-10.569	92	.000
post ปลูกผัก 1								
pre ปลูกผัก 2	-.527	.502	.052	-.630	-.423	-10.122	92	.000
post ปลูกผัก 2								
pre ปลูกผัก 3	-.355	.481	.050	-.454	-.256	-7.113	92	.000
post ปลูกผัก 3								
pre ปลูกผัก 4	-.172	.379	.039	-.250	-.094	-4.372	92	.000
post ปลูกผัก 4								
pre ปลูกผัก 5	-.108	.311	.032	-.172	-.043	-3.329	92	.001
post ปลูกผัก 5								
pre ปลูกผัก 6	-.366	.484	.050	-.465	-.266	-7.281	92	.000
post ปลูกผัก 6								
pre ปลูกผัก 7	-.505	.503	.052	-.609	-.402	-9.695	92	.000
post ปลูกผัก 7								
pre ปลูกผัก 8	-.312	.466	.048	-.408	-.216	-6.457	92	.000
post ปลูกผัก 8								
pre ปลูกผัก 9	.677	.470	.049	.581	.774	13.900	92	.000
post ปลูกผัก 9								
pre ปลูกผัก 10	.462	.501	.052	.359	.566	8.895	92	.000
post ปลูกผัก 10								

หมายเหตุ \*  $P < 0.01$

จากการศึกษาตารางค่าสถิติ โดยการนำข้อมูลของผู้เข้ารับการอบรมด้านเกษตร ในกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ เข้าประมวลผลแบบ Paired Samples Test (ตารางที่ 12) โดยการทำแบบทดสอบก่อนการอบรม และหลังการอบรม เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ ด้วยการทำข้อสอบแบบถูกหรือผิด รวมทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ และนำข้อมูลที่ได้จากการกรอกแบบสอบถามของผู้เข้าอบรม นำมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการวิเคราะห์การทดสอบสมมติฐานแบบ Paired Samples Test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนอบรม และหลังการอบรม พบว่ามีผลการทดสอบสมมติฐานด้วย Paired Samples Test มีค่าดังนี้ ในข้อที่ 2, ข้อที่ 3, ข้อที่ 4, ข้อที่ 7, ข้อที่ 8, ข้อที่ 9 และข้อที่ 10 พบว่าค่า significant หรือค่า P-Value = 0.000 หมายถึง ผลคะแนนหลังการเข้ารับการอบรมมีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด หรือผลคะแนนก่อนการเข้ารับการอบรม และหลังการเข้ารับการอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 ในส่วนข้อที่ 1, ข้อที่ 5 และข้อที่ 6 มีค่า significant หรือค่า P-Value = 0.025, 0.007 และ 0.001 ตามลำดับ จากการวิเคราะห์พบว่าค่า P-Value มีค่าน้อยกว่า (<) ค่าระดับความเชื่อมั่น 0.01 จึงมีผลคะแนนหลังการเข้ารับการอบรมมีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด หรือผลคะแนนก่อนการเข้ารับการอบรม และหลังการเข้ารับการอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01

ตารางที่ 11 ข้อมูลด้านสถิติ (Paired Samples Test) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเข้ารับการอบรมกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์

รายการ	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
pre เลี้ยงสัตว์ 1	-.054	.227	.024	-.100	-.007	-2.286	92	.025
post เลี้ยงสัตว์ 1								
pre เลี้ยงสัตว์ 2	-.409	.494	.051	-.510	-.307	-7.973	92	.000
post เลี้ยงสัตว์ 2								
pre เลี้ยงสัตว์ 3	-.548	.500	.052	-.651	-.445	-10.569	92	.000
post เลี้ยงสัตว์ 3								
pre เลี้ยงสัตว์ 4	-.495	.503	.052	-.598	-.391	-9.489	92	.000
post เลี้ยงสัตว์ 4								
pre เลี้ยงสัตว์ 5	-.075	.265	.028	-.130	-.021	-2.736	92	.007
post เลี้ยงสัตว์ 5								
pre เลี้ยงสัตว์ 6	-.118	.325	.034	-.185	-.051	-3.513	92	.001
post เลี้ยงสัตว์ 6								
pre เลี้ยงสัตว์ 7	-.301	.461	.048	-.396	-.206	-6.295	92	.000
post เลี้ยงสัตว์ 7								
pre เลี้ยงสัตว์ 8	-.581	.496	.051	-.683	-.478	-11.286	92	.000
post เลี้ยงสัตว์ 8								
pre เลี้ยงสัตว์ 9	.710	.456	.047	.616	.804	14.996	92	.000
post เลี้ยงสัตว์ 9								
pre เลี้ยงสัตว์ 10	.667	.474	.049	.569	.764	13.565	92	.000
post เลี้ยงสัตว์ 10								

หมายเหตุ \* P < 0.01

จากการศึกษาตารางค่าสถิติ โดยการนำข้อมูลของผู้เข้ารับการอบรมด้านเกษตร ในกิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก เข้าประมวลผลแบบ Paired Samples Test (ตารางที่ 13) โดยการทำแบบทดสอบก่อนการอบรม และหลังการอบรม เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ ด้วยการทำข้อสอบแบบถูกหรือผิด รวมทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ และนำข้อมูลที่ได้จากการกรอกแบบสอบถามของผู้เข้าอบรม นำมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการวิเคราะห์การทดสอบสมมติฐานแบบ Paired Samples Test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนอบรม และหลังการอบรม พบว่ามีผลการทดสอบสมมติฐานด้วย Paired Samples Test มีค่าดังนี้ ในข้อที่ 1 ถึง 10 ยกเว้นข้อที่ 1 พบว่าค่า significant หรือค่า P-Value = 0.000 หมายถึง ผลคะแนนหลังการเข้ารับการอบรมมีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด หรือผลคะแนนก่อนการเข้ารับการอบรม และหลังการเข้ารับการอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 ในส่วนข้อที่ 1 พบว่ามี ค่า significant หรือค่า P-Value = 0.001 จากการวิเคราะห์พบว่าค่า P-Value มีค่าน้อยกว่า (<) ค่าระดับความเชื่อมั่น 0.01 จึงทำให้ในข้อที่ 1 นี้มีผลคะแนนหลังการเข้ารับการอบรมมีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด หรือผลคะแนนก่อนการเข้ารับการอบรม และหลังการเข้ารับการอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01

ตารางที่ 12 ข้อมูลด้านสถิติ (Paired Samples Test) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเข้ารับการ  
อบรมกิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก

รายการ	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
pre ปุ๋ยหมัก 1	-.108	.311	.032	-.172	-.043	-3.329	92	.001
post ปุ๋ยหมัก 1								
pre ปุ๋ยหมัก 2	-.161	.370	.038	-.237	-.085	-4.206	92	.000
post ปุ๋ยหมัก 2								
pre ปุ๋ยหมัก 3	-.366	.484	.050	-.465	-.266	-7.281	92	.000
post ปุ๋ยหมัก 3								
pre ปุ๋ยหมัก 4	-.505	.503	.052	-.609	-.402	-9.695	92	.000
post ปุ๋ยหมัก 4								
pre ปุ๋ยหมัก 5	-.634	.484	.050	-.734	-.535	-12.635	92	.000
post ปุ๋ยหมัก 5								
pre ปุ๋ยหมัก 6	-.527	.502	.052	-.630	-.423	-10.122	92	.000
post ปุ๋ยหมัก 6								
pre ปุ๋ยหมัก 7	-.570	.498	.052	-.672	-.467	-11.041	92	.000
post ปุ๋ยหมัก 7								
pre ปุ๋ยหมัก 8	-.430	.498	.052	-.533	-.328	-8.333	92	.000
post ปุ๋ยหมัก 8								
pre ปุ๋ยหมัก 9	.688	.466	.048	.592	.784	14.249	92	.000
post ปุ๋ยหมัก 9								
pre ปุ๋ยหมัก 10	.774	.420	.044	.688	.861	17.760	92	.000
post ปุ๋ยหมัก 10								

หมายเหตุ \* P < 0.01

จากการศึกษาตารางค่าสถิติ โดยการนำข้อมูลของผู้เข้ารับการอบรมด้านเกษตร ในกิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ เข้าประมวลผลแบบ Paired Samples Test (ตารางที่ 14) โดยการทำแบบทดสอบก่อนการอบรม และหลังการอบรม เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ ด้วยการทำข้อสอบแบบถูกหรือผิด รวมทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ และนำข้อมูลที่ได้จากการกรอกแบบสอบถามของผู้เข้าอบรม นำมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการวิเคราะห์การทดสอบสมมติฐานแบบ Paired Samples Test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนอบรม และหลังการอบรม พบว่ามีผลการทดสอบสมมติฐานด้วย Paired Samples Test พบว่าทั้ง 10 ข้อ มีค่า significant หรือค่า P-Value = 0.000 หมายถึง ผลคะแนนหลังการเข้ารับการอบรมมีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด หรือผลคะแนนก่อนการเข้ารับการอบรม และหลังการเข้ารับการอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01



ตารางที่ 13 ข้อมูลด้านสถิติ (Paired Samples Test) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเข้ารับการ  
อบรมกิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ

รายการ	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
pre ปุ๋ยชีวภาพ 1	-.237	.427	.044	-.325	-.149	-5.339	92	.000
post ปุ๋ยชีวภาพ 1								
pre ปุ๋ยชีวภาพ 2	-.183	.389	.040	-.263	-.103	-4.536	92	.000
post ปุ๋ยชีวภาพ 2								
pre ปุ๋ยชีวภาพ 3	-.376	.487	.051	-.477	-.276	-7.451	92	.000
post ปุ๋ยชีวภาพ 3								
pre ปุ๋ยชีวภาพ 4	-.409	.494	.051	-.510	-.307	-7.973	92	.000
post ปุ๋ยชีวภาพ 4								
pre ปุ๋ยชีวภาพ 5	-.204	.405	.042	-.288	-.121	-4.860	92	.000
post ปุ๋ยชีวภาพ 5								
pre ปุ๋ยชีวภาพ 6	-.387	.490	.051	-.488	-.286	-7.623	92	.000
post ปุ๋ยชีวภาพ 6								
pre ปุ๋ยชีวภาพ 7	-.495	.503	.052	-.598	-.391	-9.489	92	.000
post ปุ๋ยชีวภาพ 7								
pre ปุ๋ยชีวภาพ 8	-.473	.502	.052	-.577	-.370	-9.089	92	.000
post ปุ๋ยชีวภาพ 8								
pre ปุ๋ยชีวภาพ 9	.452	.500	.052	.349	.555	8.704	92	.000
post ปุ๋ยชีวภาพ 9								
pre ปุ๋ยชีวภาพ 10	.667	.474	.049	.569	.764	13.565	92	.000
post ปุ๋ยชีวภาพ 10								

หมายเหตุ \*  $P < 0.01$

จากการศึกษาตารางค่าสถิติ โดยการนำข้อมูลของผู้เข้ารับการอบรมด้านเกษตร ในกิจกรรมเกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี เข้าประมวลผลแบบ Paired Samples Test (ตารางที่ 15) โดยการทำแบบทดสอบก่อนการอบรม และหลังการอบรม เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ ด้วยการทำข้อสอบแบบถูกหรือผิด รวมทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ และนำข้อมูลที่ได้จากการกรอกแบบสอบถามของผู้เข้าอบรมนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการวิเคราะห์การทดสอบสมมติฐานแบบ Paired Samples Test พบว่าทั้ง 10 ข้อ มีค่า significant หรือค่า P-Value = 0.000 หมายถึง ผลคะแนนหลังการเข้ารับการอบรมมีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด หรือผลคะแนนก่อนการเข้ารับการอบรม และหลังการเข้ารับการอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01





ตารางที่ 14 ข้อมูลด้านสถิติ (Paired Samples Test) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเข้ารับการอบรมกิจกรรมเกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี

รายการ	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
pre พันธุ์ดี 1	-.312	.466	.048	-.408	-.216	-6.457	92	.000
post พันธุ์ดี 1								
pre พันธุ์ดี 2	-.323	.470	.049	-.419	-.226	-6.619	92	.000
post พันธุ์ดี 2								
pre พันธุ์ดี 3	-.462	.501	.052	-.566	-.359	-8.895	92	.000
post พันธุ์ดี 3								
pre พันธุ์ดี 4	-.559	.499	.052	-.662	-.456	-10.802	92	.000
post พันธุ์ดี 4								
pre พันธุ์ดี 5	-.505	.503	.052	-.609	-.402	-9.695	92	.000
post พันธุ์ดี 5								
pre พันธุ์ดี 6	-.527	.502	.052	-.630	-.423	-10.122	92	.000
post พันธุ์ดี 6								
pre พันธุ์ดี 7	-.473	.502	.052	-.577	-.370	-9.089	92	.000
post พันธุ์ดี 7								
pre พันธุ์ดี 8	-.441	.499	.052	-.544	-.338	-8.517	92	.000
post พันธุ์ดี 8								
pre พันธุ์ดี 9	.667	.474	.049	.569	.764	13.565	92	.000
post พันธุ์ดี 9								
pre พันธุ์ดี 10	.602	.492	.051	.501	.703	11.800	92	.000
post พันธุ์ดี 10								

หมายเหตุ \*  $P < 0.01$

## 9. การประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับการดำเนินงานการจัดอบรม

ระดับการประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับการดำเนินงานการจัดอบรม แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตรสำหรับทหารกองประจำการ โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีอยู่ทั้งหมด 2 ตอน โดยแยกเป็นตอนที่ 1 คือ ความพึงพอใจเกี่ยวกับการดำเนินการ มีการแยกเป็นข้อย่อยจำนวน 3 ข้อ ข้อละ 10 คำถาม รวมทั้งหมดมี 30 คำถาม โดยให้ผู้เข้ารับการประเมินทำเครื่องหมายเช็คลูก ตามระดับการประเมิน 5 ระดับตามความพึงพอใจ และตอนที่ 2 เป็นข้อเสนอแนะ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การประเมินความพึงพอใจในตอนที่ 1 ด้านปัจจัยเกี่ยวกับโครงการและสภาพแวดล้อม (Input) พบว่ามีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง คือ 3.95 (ตารางที่ 16) โดยมีการแบ่งการประเมินออกเป็นข้อย่อยทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีประเด็นที่มีระดับความพึงพอใจที่มากที่สุด คือข้อ 4 พื้นที่ที่มีความพร้อมต่อการเรียนรู้ ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.04 อยู่ในระดับ มาก หมายถึง พื้นที่ของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร มีการดำเนินงานอยู่แล้ว มีทั้งการปลูกผัก การเลี้ยงสัตว์ หรือการทำปุ๋ยประเภทต่าง ๆ และมีประเด็นที่มีระดับความพึงพอใจที่น้อยที่สุด คือข้อ 10 ปริมาณน้ำมีเพียงพอต่อการดำเนินงาน ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.81 อยู่ในระดับ ปานกลาง หมายถึง โครงการทหารพันธุ์ดีมีการกักเก็บน้ำไว้เพื่อใช้ในทางการเกษตรอยู่ในลักษณะการทำแท้งค์ขนาดเล็กเก็บน้ำไว้ ซึ่งบางช่วงจะขาดการแจกจ่ายน้ำจากทางกองพัน ซึ่งอาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ป้อน้ำเสีย ขำรดใช้การไม่ได้ หรือท่อส่งน้ำแตกเสียหาย เป็นต้น จึงทำให้เรื่องนี้เป็นปัจจัยแรกที่ต้องทำการแก้ไขและปรับปรุงต่อไปในอนาคต

ตารางที่ 15 ระดับการประเมินความพึงพอใจ ปัจจัยเกี่ยวกับโครงการและสภาพแวดล้อม (Input)

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
ระดับการประเมินเกี่ยวกับโครงการและสภาพแวดล้อม (Input)	3.95	ปานกลาง
1. วัตถุประสงค์ของโครงการเหมาะสมกับยุคปัจจุบัน	4.00	มาก
2. วัตถุประสงค์ของโครงการสามารถเข้าใจง่ายและชัดเจน	3.99	ปานกลาง
3. วัตถุประสงค์ของโครงการมีความเฉพาะเจาะจง	4.00	มาก
4. พื้นที่ที่มีความพร้อมต่อการเรียนรู้	4.04	มาก
5. อุปกรณ์มีความพร้อมต่อการใช้งาน	3.90	ปานกลาง
6. พื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับการเพาะปลูก	3.95	ปานกลาง
7. พื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับการเลี้ยงสัตว์	3.92	ปานกลาง
8. พื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับการทำปุ๋ยหมัก	3.92	ปานกลาง
9. พื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับการทำปุ๋ยชีวภาพ	3.92	ปานกลาง
10. ปริมาณน้ำมีเพียงพอต่อการดำเนินงาน	3.81	ปานกลาง

การประเมินความพึงพอใจในตอนต้นที่ 1 ด้านปัจจัยเกี่ยวกับกระบวนการ (Process) พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก คือ 4.14 (ตารางที่ 17) โดยมีการแบ่งการประเมินออกเป็นข้อย่อยทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีประเด็นที่มีระดับความพึงพอใจที่มากที่สุด คือข้อ 9 กิจกรรมการทำปุ๋ยหมักสามารถเข้าใจได้ง่าย และนำไปใช้งานได้จริง ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.18 อยู่ในระดับ มาก หมายถึงการทำปุ๋ยหมัก เป็นการนำเอาของเหลือใช้ที่มีรอบตัว มาใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย สามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ง่าย มีวิธีการทำที่ไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย และมีประเด็นที่มีระดับความพึงพอใจที่น้อยที่สุด คือข้อ 7 กิจกรรมการปลูกผัก มีขั้นตอน และกระบวนการที่ชัดเจน ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.09 อยู่ในระดับ มาก หมายถึง กระบวนการปลูกผักที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ อาจจะมีหลากหลายขั้นตอน ทำให้เกิดความยุ่งยากมากกว่าการปลูกผักแบบบ้าน ๆ ที่ไม่ต้องใช้หลักการอะไรมากมาย จึงทำให้ดูเหมือนว่าการปลูกผักนั้นทำได้ยาก ใช้วัสดุอุปกรณ์มากมายเกินไป

ตารางที่ 16 ระดับการประเมินความพึงพอใจ ปัจจัยเกี่ยวกับกระบวนการ (Process)

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
<b>ระดับการประเมินเกี่ยวกับกระบวนการ (Process)</b>	<b>4.14</b>	<b>มาก</b>
1. มีกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ	4.10	มาก
2. เนื้อหาในการเรียนรู้ เหมาะสมและเข้าใจง่าย	4.17	มาก
3. เนื้อหาในแต่ละกิจกรรม มีความเชื่อมโยงกัน	4.16	มาก
4. วางแผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาอบรม	4.12	มาก
5. พื้นที่ กับแต่ละกิจกรรม มีความสอดคล้องกัน	4.13	มาก
6. ระยะเวลาในการศึกษาและเรียนรู้ มีความเหมาะสม	4.13	มาก
7. กิจกรรมการปลูกผัก มีขั้นตอน และกระบวนการที่ชัดเจน	4.09	มาก
8. กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ มีความหลากหลาย	4.11	มาก
9. กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก เข้าใจได้ง่าย และนำไปใช้งานได้จริง	4.18	มาก
10. กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ เข้าใจได้ง่าย และนำไปใช้ได้จริง	4.16	มาก

การประเมินความพึงพอใจในตอนต้นที่ 1 ด้านผลผลิตของโครงการ (Output) พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก คือ 4.49 (ตารางที่ 18) โดยมีการแบ่งการประเมินออกเป็นข้อย่อยทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีประเด็นที่มีระดับความพึงพอใจที่มากที่สุด คือข้อ 3 สามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.53 อยู่ในระดับ มาก หมายถึง ความรู้ที่ได้จากการอบรมนั้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง มีความเข้าใจต่อเรื่องที่รับการอบรม และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้เพื่อเป็นรายได้เสริมต่อไปในอนาคตได้จริง และมีประเด็นที่มีระดับความพึงพอใจที่น้อยที่สุด มีร่วมกัน 2 ประเด็น คือข้อ 6 การเกษตรแบบผสมผสาน สื่อถึงความขยัน อดทน ประหยัด และสามารถพึ่งพาตนเองได้ ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.47 อยู่ในระดับ มาก หมายถึง พอจะทราบหรือมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรผสมผสานบ้าง แต่ยังไม่ได้ลงมือปฏิบัติ จึงยังทำให้ไม่สามารถบอกได้ถึงการพึ่งพาตนเองได้ โดยการใช้เกษตรผสมผสานเข้ามาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน และข้อ 8 มีความรู้ แนวคิดใหม่ และประสบการณ์ใหม่จากการอบรมในครั้งนี้ มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.47 อยู่ในระดับ มาก หมายถึง การอบรมในครั้งนี้ เป็นการอบรมด้านการเกษตร ที่นำมาปรับใช้ในพื้นที่ทหาร ภายใต้โครงการทหารพันธุ์ดี บางคนอาจจะยังไม่เข้าใจด้านการเกษตร หรือบางคนอาจจะไม่เคยได้สัมผัสการเกษตรมาก่อน แต่โครงการทหารพันธุ์ดี ก็เป็นต้นแบบให้ได้มี

การเข้าไปเรียนรู้ ไปฝึกฝน และหาประสบการณ์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ หรือปรับใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป

**ตารางที่ 17** ระดับการประเมินความพึงพอใจ ปัจจัยด้านผลผลิตของโครงการ (Output)

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
<b>ระดับการประเมินด้านผลผลิตของโครงการ (Output)</b>	<b>4.49</b>	<b>มาก</b>
1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรผสมผสานมากขึ้น	4.49	มาก
2. สามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรม ไปเผยแพร่หรือส่งต่อให้กับคนในครอบครัว และชุมชนที่ตนเองอาศัยได้	4.49	มาก
3. สามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรม ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.53	มาก
4. เนื้อหาที่ได้จากการอบรม มีความเหมาะสม	4.49	มาก
5. มีความพึงพอใจกับความรู้ที่ได้จากการอบรมในครั้งนี้	4.51	มาก
6. การเกษตรแบบผสมผสาน สื่อถึงความขยัน อดทน ประหยัด และสามารถพึ่งพาตนเองได้	4.47	มาก
7. สามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรม ไปทำเป็นอาชีพเสริม เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับตนเอง และครอบครัวได้	4.48	มาก
8. มีความรู้ แนวคิดใหม่ และประสบการณ์ใหม่จากการอบรมในครั้งนี้	4.47	มาก
9. การปฏิบัติช่วยให้เข้าใจเกี่ยวกับการเกษตรได้ดียิ่งขึ้น	4.48	มาก
10. การเกษตร เป็นการช่วยฟื้นฟูธรรมชาติ และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	4.48	มาก

ผลการวิเคราะห์ ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ (ตารางที่ 19) ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบเปิด โดยให้ผู้รับการประเมินสามารถเขียนข้อเสนอแนะ หรือแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ จากการประเมินพบว่า 3 ลำดับแรก ที่มีการเสนอแนะมากที่สุดคือ 1) พื้นที่น้อย/อยากให้ขยายพื้นที่ จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.10 ลำดับที่ 2) คือ อยากให้มีการขยายบ่อปลา และอยากให้มีการปลูกข้าว จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.50 และลำดับที่ 3) อยากให้มีการเลี้ยงกบ จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.30

**ตารางที่ 18** ผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร

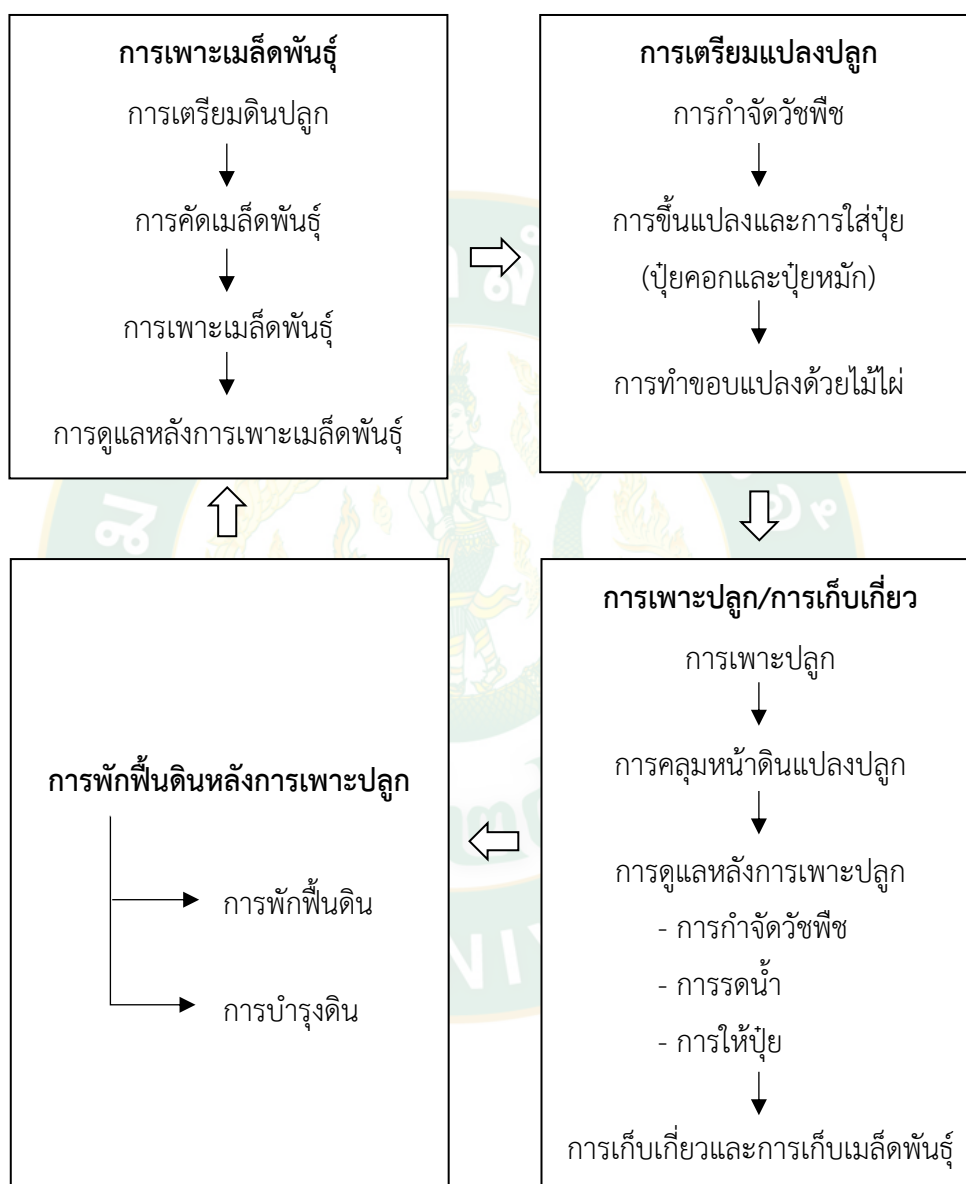
ข้อเสนอแนะ	ความถี่	ร้อยละ
พื้นที่น้อย/ขยายพื้นที่	14	15.10
ขยายบ่อปลา	6	6.50
ต้องการให้ปลูกข้าว	6	6.50
ต้องการให้เลี้ยงกบ	4	4.30
ต้องการให้เลี้ยงไส้เดือน	2	2.20
ต้องการให้ปลูกผักบุ้ง	2	2.20
อื่น ๆ	59	63.20
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>93</b>	<b>100.00</b>

**ตอนที่ 3 แนวทางการเรียนรู้ และแก้ปัญหากิจกรรมด้านการเกษตร สำหรับ  
ทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี  
ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่**

หลังจากที่ได้ทำการอบรมการเรียนรู้ด้านการเกษตรจำนวน 4 กิจกรรมให้กับทหารกองประจำการทั้งหมดจำนวน 93 นายเสร็จแล้ว ก็นำข้อมูลที่ได้จากการอบรมมาจัดทำแนวทางการเรียนรู้ตามกิจกรรมการเรียนรู้หลัก 4 กิจกรรม ซึ่งในแต่ละกิจกรรมที่ได้แบ่งออกเป็นฐานการเรียนรู้ย่อยต่าง ๆ ซึ่งในแนวทางการเรียนรู้นี้ได้มีการเพิ่มเติมรายละเอียดจากการที่ผู้เข้ารับการอบรมได้ลงมือปฏิบัติในพื้นที่ และได้เพิ่มเติมสิ่งที่ได้รับการแนะนำหรือความคิดเห็นจากผู้เข้ารับการอบรม รวมถึงมีการเพิ่มเติมข้อมูลทางวิชาการที่นำมาจากหนังสือทางด้านการเกษตรที่นำมาในอ้างอิงในการวิจัยในครั้งนี้เพิ่มเติมด้วย เพื่อให้แนวทางการเรียนรู้นี้ สามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกวิธี มีความรู้และมีความ

เข้าใจง่ายสำหรับผู้เข้ารับการอบรม หรือเป็นแนวทางในการนำไปใช้เป็นผู้มือในการอบรมในครั้งต่อไปได้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### กิจกรรมที่ 1 : แนวทางการเรียนรู้ด้านการปลูกผัก



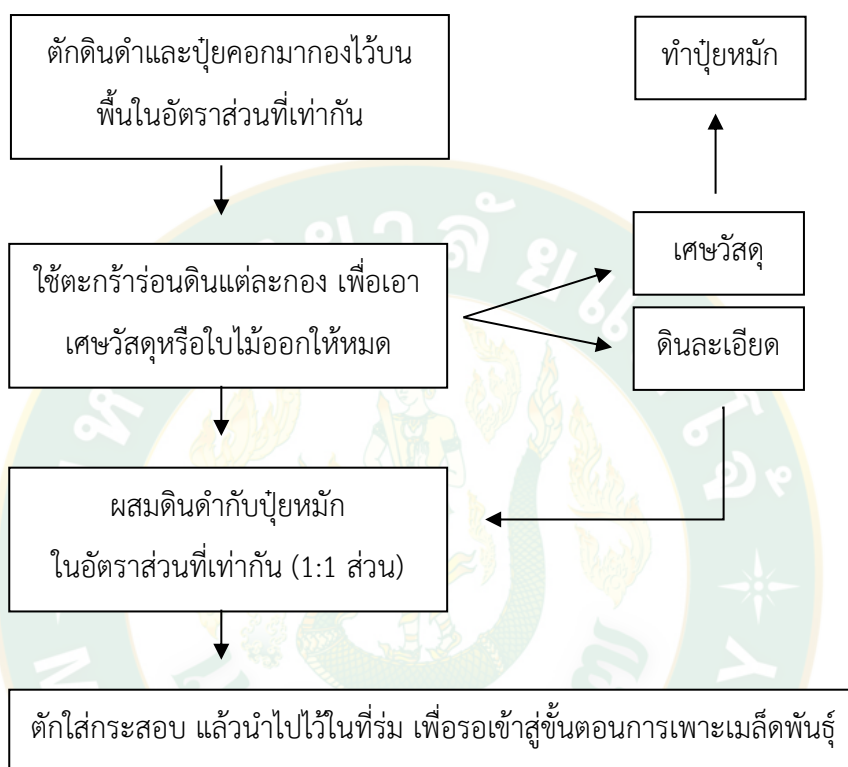
ภาพที่ 33 ผังภาพโดยรวมกิจกรรมการอบรมด้านการปลูกผัก

แผนภาพโดยรวมแสดงหัวข้อในกิจกรรมการปลูกผัก โดยเริ่มต้นตั้งแต่กระบวนการเพาะเมล็ดพันธุ์จนถึงการเก็บเกี่ยว ส่วนในรายละเอียดตามหัวข้อย่อยต่าง ๆ มีการเพิ่มเติมลงในแต่ละหัวข้อ มีรายละเอียด ดังนี้

### กิจกรรมที่ 1.1 การเพาะเมล็ดพันธุ์พืชผัก

กระบวนการปฏิบัติในการเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก ในการเพาะเมล็ดพันธุ์ผักมีการกำหนดกระบวนการในการปฏิบัติดังต่อไปนี้

#### 1) การเตรียมดินสำหรับเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก

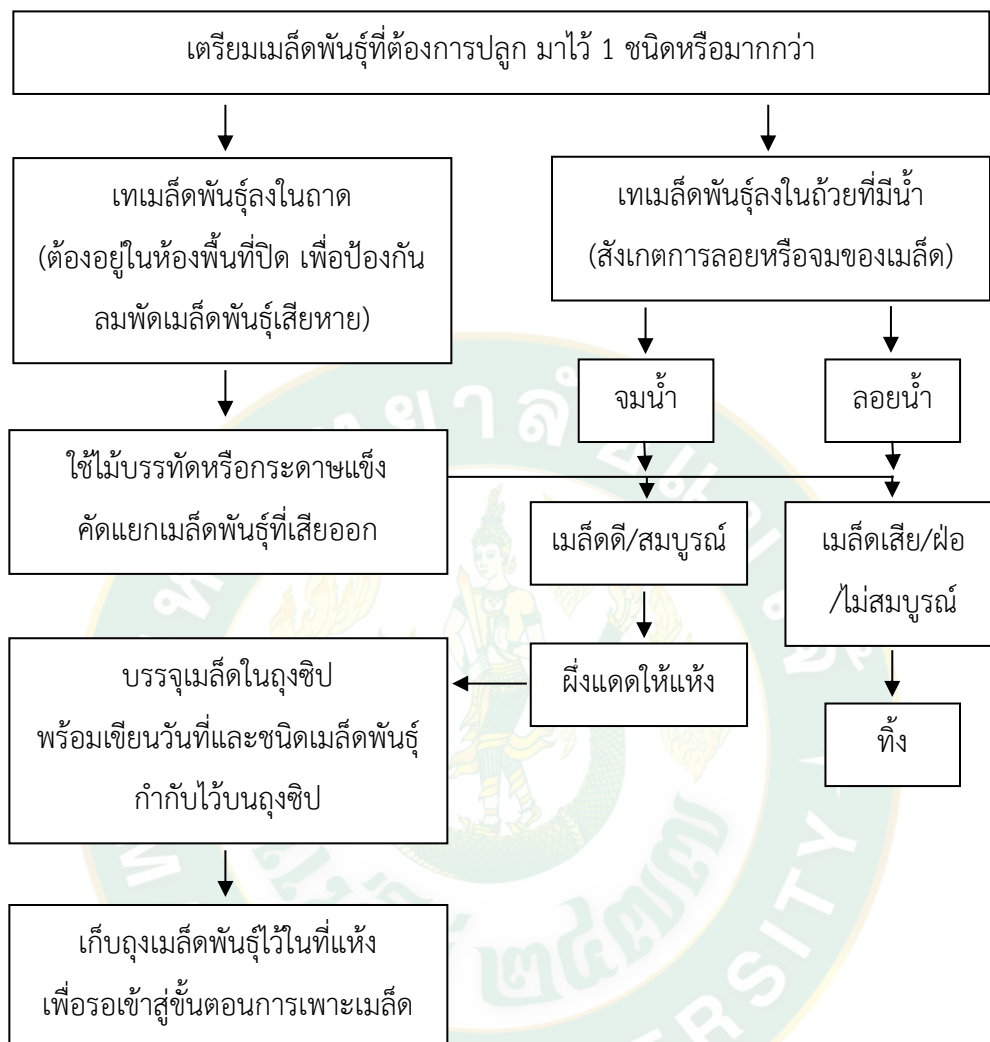


ในกิจกรรมการเตรียมดินนี้ เป็นการเตรียมดินแบบหลักการพื้นฐาน โดยใช้ส่วนผสมของดินดำและปุ๋ยคอกมาร่อนเอาเศษวัสดุที่มีชิ้นใหญ่ออกก่อน เพื่อให้ง่ายต่อการเพาะปลูกหรือให้ง่ายต่อการเพาะเมล็ดพันธุ์ เนื่องจากต้องใช้ดินส่วนนี้เพาะเมล็ดพันธุ์ในถาดเพาะหรือถาดหลุมดำ ซึ่งแต่ละหลุมมีขนาดเล็ก ไม่สามารถบรรจุเศษวัสดุที่มีขนาดใหญ่ได้

ในส่วนของดินดำ ปกติถ้าในพื้นที่มีกอไผ่ ก็ให้ไปนำดินจากรอบ ๆ กอไผ่มาใช้ได้ หรือที่ชอบเรียกกันชื่อ “ดินขุยไผ่” เนื่องจากดินขุยไผ่มีลักษณะดินที่ดี เป็นดินร่วน ประกอบกับมีอินทรีย์วัตถุและมีธาตุอาหารสูงกว่าดินทั่วไป หรือถ้าหากหาไม่ได้ หรือในพื้นที่ใกล้เคียงไม่มีกอไผ่ ก็ใช้ดินร่วนทั่วไปทดแทนได้ เมื่อทำการหาวัสดุได้แล้วก็ให้ทำการร่อนดินดำและปุ๋ยหมักโดยใช้ตาข่ายสีฟ้าหรือตะกร้าที่มีรูเล็ก ๆ ได้ โดยสังเกตดินที่ร่อนได้ให้มีลักษณะเล็ก ไม่จับกันเป็นก้อน เสร็จแล้วให้นำดินทั้งสองชนิดมาผสมกันในอัตราส่วนที่เท่ากัน ใช้จอบหรือพลั่วผสมคลุกเคล้าแล้วบรรจุเก็บไว้ในกระสอบ เพื่อรอเข้าสู่ขั้นตอนการเพาะเมล็ดพันธุ์ต่อไป



## 2) การคัดเมล็ดพันธุ์พืชผัก



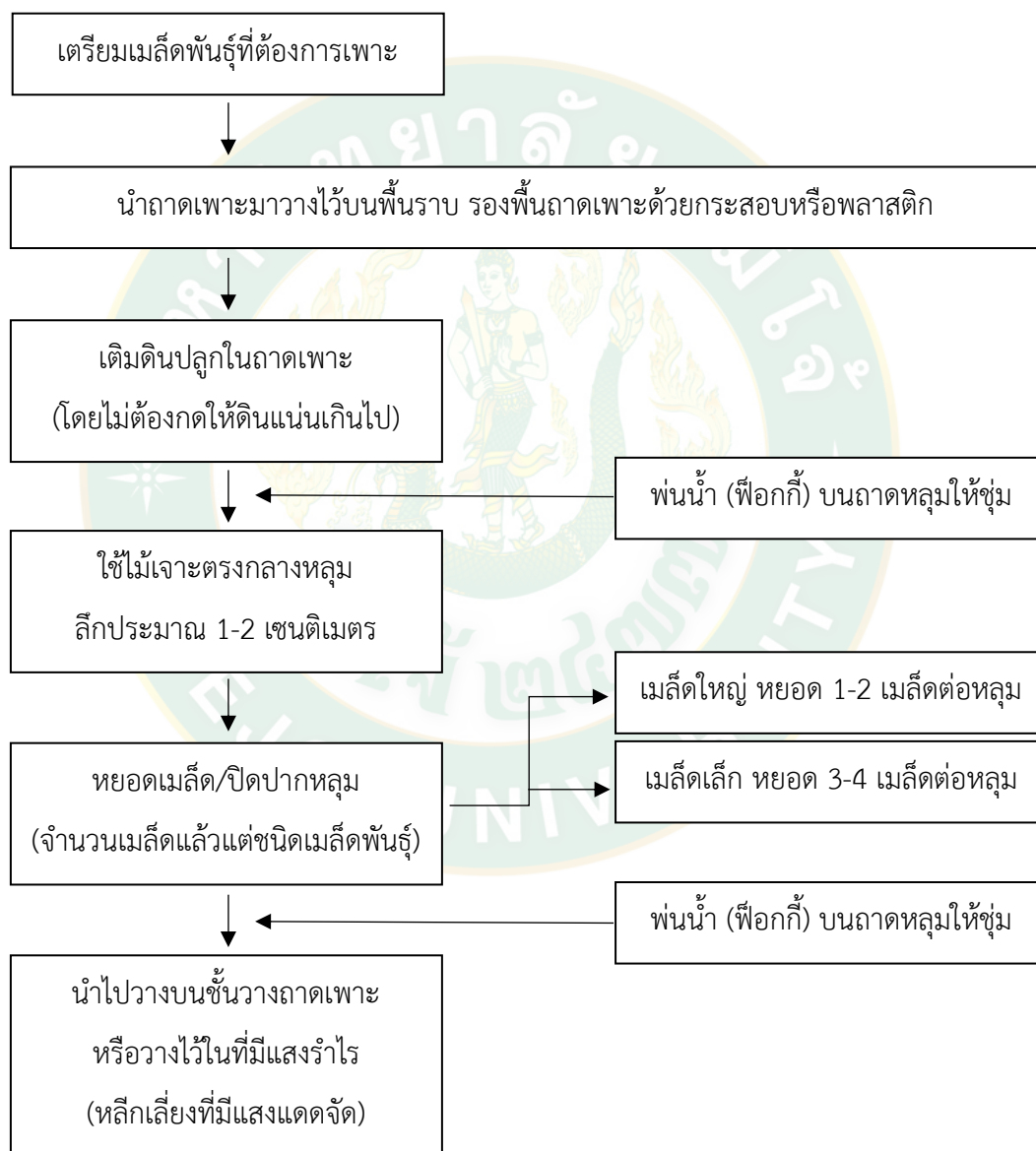
## 3) การเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก

ขั้นตอนการคัดเมล็ดพันธุ์ จะแบ่งวิธีการคัดไว้ 2 วิธี คือ

3.1 การคัดแบบแห้ง ส่วนใหญ่จะใช้หลังจากการเก็บผลผลิตที่ฝ่่งหรือตากแดดให้แห้งแล้ว โดยมีวิธีนำเอาเมล็ดมาเทลงในภาชนะ ในห้องที่มีพื้นที่ปิด เพื่อป้องกันลมพัดเมล็ดพันธุ์เสียหายเสร็จแล้วเอาไม้บรรทัดหรือกระดาษแข็งแยกเมล็ดออกเป็นกลุ่ม ๆ เมื่อเจอเมล็ดพันธุ์ที่ไม่สมบูรณ์มีแมลงกัด เจาะ หรือเมล็ดฝ่อ ก็ให้คัดเมล็ดทิ้ง เสร็จแล้วให้ทำการเก็บไว้ในถุงซิปลง เขียนวันที่คัดและชนิดเมล็ดพันธุ์กำกับไว้บนถุง เพื่อป้องกันการสับสน

3.2 การตัดแบบเปียก ส่วนใหญ่จะใช้เมื่อพร้อมเพาะเมล็ดพันธุ์ โดยมีการเอาเมล็ดพันธุ์มาแช่น้ำในชั้นน้ำหรือถังน้ำขนาดเล็ก เสร็จแล้วให้ทำการคัดเมล็ดพันธุ์ที่ลอยน้ำทิ้ง และเก็บเมล็ดที่จมน้ำไปตากแดดหรือผึ่งแดดให้แห้ง เสร็จแล้วให้ทำการเก็บไว้ในถุงซิปล็อก เขียนวันที่คัดและชนิดเมล็ดพันธุ์กำกับไว้บนถุงด้วย เพื่อป้องกันการสับสนและลืมวันที่คัดเมล็ด

#### 4) การเพาะเมล็ดพันธุ์พืชผัก



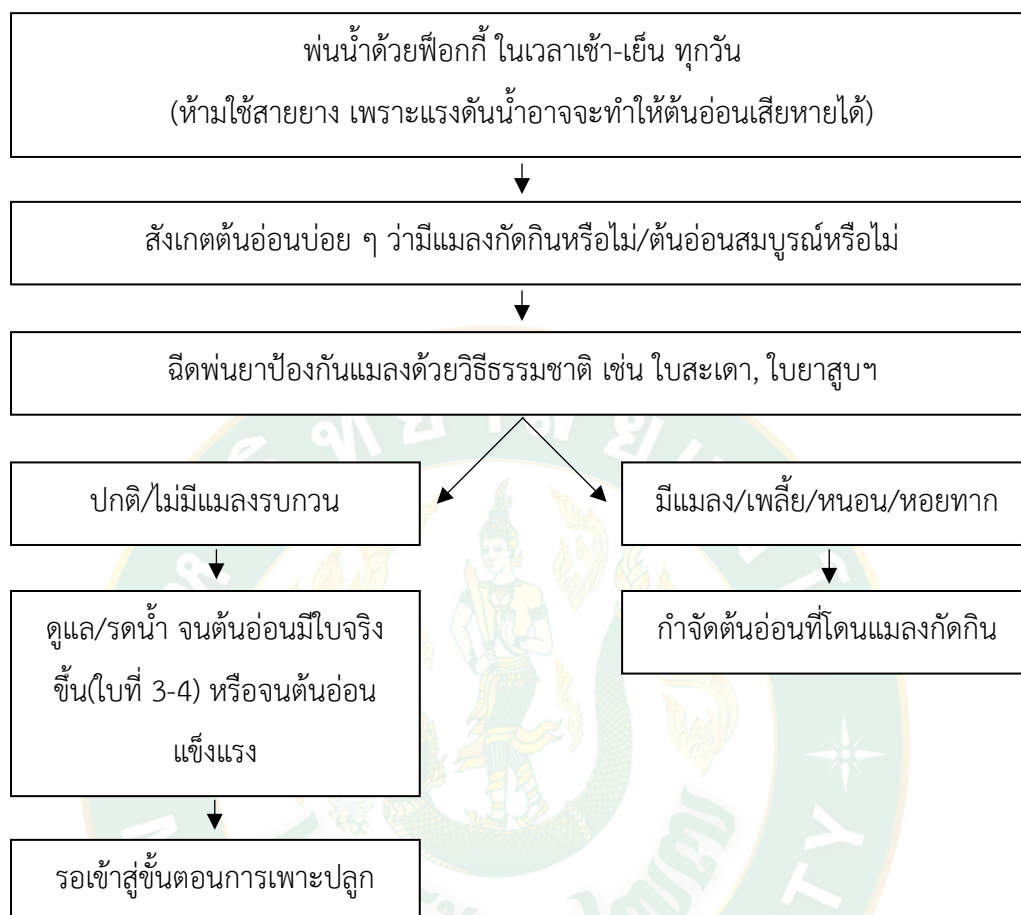
### ขั้นตอนการเพาะเมล็ดพันธุ์

ให้เลือกชนิดเมล็ดพันธุ์พืชผักที่ต้องการเพาะมาเตรียมไว้(จากขั้นตอนการคัดเมล็ดพันธุ์) เสร็จแล้วให้เตรียมดิน(จากกระบวนการเตรียมดินเพาะ) มาวางไว้ในพื้นที่ราบหรือถ้ามีโต๊ะก็ให้นำเอาดินเพาะมาวางบนโต๊ะ โดยเอากระสอบหรือพลาสติกมาปูโต๊ะก่อน เพื่อป้องกันดินและเมล็ดตก จากนั้นให้เติมดินที่ได้เตรียมไว้ให้เต็มภาชนะจนครบทุกหลุม โดยไม่ต้องใช้มือกดดินจนแน่นเกินไป

จากนั้นใช้ฟ็อกกี้พ่นน้ำในภาชนะให้ครบทุกหลุม แล้วใช้ไม้แทงลงกลางหลุม ให้มีความลึกประมาณ 1-2 เซนติเมตร เพื่อให้ง่ายต่อการหยอดเมล็ด จากนั้นให้ทำการหยอดเมล็ดลงในหลุมที่ได้แทงไว้ก่อนหน้านี้ หลังจากที่ได้หยอดเมล็ดเสร็จแล้วให้ใช้มือเขี่ยดินปิดปากหลุมด้วย เพื่อป้องกันการลืมหยอดและเพื่อทำเครื่องหมายกันลืมหยอดเมล็ดไว้ โดยเมล็ดที่หยอดลงแต่ละหลุมในภาชนะนั้น ให้ดูจากชนิดพันธุ์ หากมีเมล็ดที่ใหญ่ เช่น ถั่วฝักยาว ประเภทบวบ ประเภทฟัก ฯลฯ ก็ให้หยอด 1-2 เมล็ดต่อหลุม และถ้าหากมีเมล็ดที่เล็ก เช่น ประเภทพริก กะหล่ำปลี ผักกาด ผักกาดขาว ฯลฯ ให้หยอด 3-4 เมล็ดต่อหลุม โดยหยอดเผื่อไว้ก่อน เพื่อป้องกันเมล็ดที่เสียหรือมีอัตราการงอกที่ต่ำและต้นกล้าไม่สมบูรณ์ แต่ถ้าหากมีการหยอดซ้ำ เมื่อเมล็ดงอกออกมากก็ให้คัดต้นอ่อนที่มีความแข็งแรงสมบูรณ์ไว้ประมาณ 1-2 ต้นต่อหลุมเท่านั้น

หลังจากหยอดเมล็ดเสร็จแล้วก็ให้ใช้ฟ็อกกี้พ่นน้ำในภาชนะให้ครบทุกหลุมอีกรอบ เสร็จแล้วให้ทำเครื่องหมายหรือเขียนวันที่เพาะและชนิดเมล็ดพันธุ์ที่เพาะกำกับไว้แต่ละภาชนะ เพื่อให้ทราบชนิดพันธุ์ จากนั้นให้ยกภาชนะไปไว้บนชั้นวางภาชนะที่มีแสงรำไร มีการพรางแสงหรือที่ไม่มีแสงแดดที่จัดเกินไป

## 5) การดูแลและการรดน้ำหลังการเพาะเมล็ด



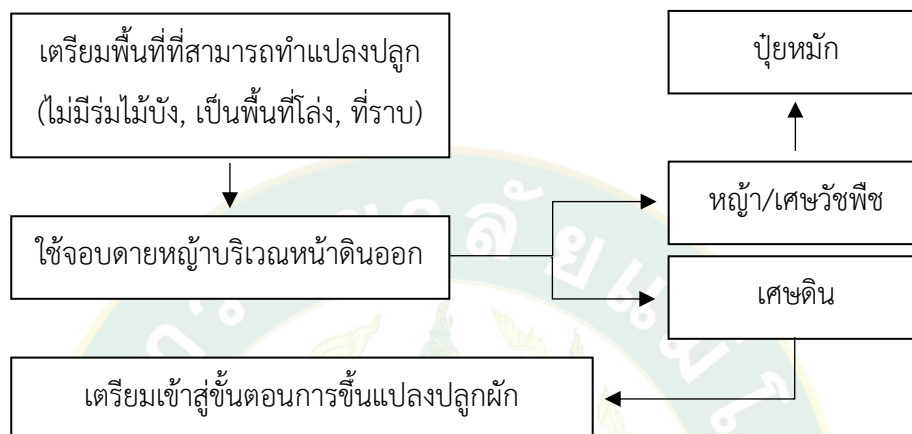
ในขั้นตอนการดูแลและการรดน้ำหลังการเพาะเมล็ดนี้ ให้ใช้ฟ็อกกี้พ่นน้ำในสภาพเพาะก่อน โดยให้ทำการพ่นน้ำทุกวันในเวลาเช้าเย็น พยายามอย่าให้สภาพเพาะแห้ง เนื่องจากจะส่งผลต่อการงอกของเมล็ดพันธุ์ผัก และส่งผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า โดยในระยะแรกของการเพาะให้ทำการพ่นน้ำด้วยฟ็อกกี้พ่นน้ำในสภาพเพาะก่อน เนื่องจากถ้าหากใช้สายยางหรือสปริงเกอร์ อาจจะทำให้ต้นกล้าเสียหาย ใบช้ำ ดินไหล หรือรากลอยเนื่องจากแรงดันของน้ำที่มากจนเกินไป

จากนั้นให้หมั่นสังเกตต้นอ่อนที่อยู่ในสภาพเพาะบ่อย ๆ ไม่ให้มีแมลง ตัวหนอน หรือตัวเพลี้ยเข้าไปกัดกินต้นอ่อน เนื่องจากจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนแล้วยังจะทำให้เสียเวลาในการเพาะด้วย ดังนั้นเมื่อมีการตรวจพบว่าต้นอ่อนมีแมลง เพลี้ย หรือตัวหนอน ให้รีบกำจัดหรือทำการฉีดพ่นยาไล่แมลง/ยาฆ่าแมลงให้เร็วที่สุด โดยเน้นการใช้วิธีแบบธรรมชาติ เช่น ใบสะเดาแช่น้ำ ไบยาสูบแช่น้ำ น้ำส้มควันไม้ ฯลฯ แต่ถ้าหากกำจัดไม่ทันให้รีบทำลายต้นอ่อนทิ้ง เพื่อป้องกันการแพร่ไปยังถาดอื่น

## กิจกรรมที่ 1.2 การเตรียมแปลงปลูกผัก

### กระบวนการปฏิบัติในการเตรียมแปลงปลูกผัก

1) การกำจัดวัชพืช เป็นการกำจัดวัชพืชบนแปลงปลูก หรือกำจัดวัชพืชบนพื้นที่ที่ต้องการให้เป็นแปลงปลูกผัก มีขั้นตอนดังนี้



ในการเลือกพื้นที่ทำแปลงเพาะปลูก ต้องเลือกพื้นที่ที่กว้างพอจะปลูกพืชผัก แต่ถ้าพื้นที่จำกัดก็สามารถเลือกพื้นที่เท่าที่มีได้ ส่วนพื้นที่ถ้าเป็นพื้นราบก็จะประโยชน์มากกว่าพื้นที่ลาดเอียง เนื่องจากเวลารดน้ำหรือใส่ปุ๋ยอาจจะส่งผลให้เกิดดินไหลหรือปุ๋ยไหลออกจากนอกแปลงได้ และพื้นที่แปลงจะต้องเป็นพื้นที่โล่ง บริเวณแปลงปลูกต้องได้รับแสงแดดโดยตรงหรือไม่มีร่มไม้บัง เนื่องจากพืชผักต้องการแสงแดดในการช่วยให้เกิดการเจริญเติบโต

ในส่วนการกำจัดวัชพืช ต้องใช้จอบตายหญ้าออก โดยหน้าดินต้องโล่งเตียนให้มากที่สุด และเมื่อขุดดินเพื่อขึ้นแปลง ต้องนำรากหญ้าหรือเศษวัชพืชออกให้หมดด้วย เนื่องจากเวลาปลูกพืชผักแล้ววัชพืชอาจจะงอกขึ้นมาโดยรากหรือลำต้นวัชพืชที่คงค้างจากกระบวนการกำจัดวัชพืชขึ้นมาแย่งสารอาหารพืชผัก ทำให้พืชผักไม่เจริญเติบโตหรือมีการเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ

2) การขึ้นแปลงและการใส่ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก โดยขั้นตอนการทำมีดังนี้



การขุดดินเพื่อขึ้นแปลงปลูก จะใช้จอบขุดหน้าดินออกมาตามขนาดของแปลง ซึ่งโดยปกติขนาดของแปลงจะมีความกว้างอยู่ที่ 1.5 เมตร ยาว 3 เมตร หรือความยาวก็แล้วแต่พื้นที่ที่มี จะยาวหรือสั้นกว่าขนาด 3 เมตร ก็ได้ หลังจากที่ได้ใช้จอบขุดหน้าดินขึ้นมาแล้ว จากนั้นเทปุ๋ยคอก จำนวน 2 กระสอบ ลงในแปลง ใช้จอบสับดิน/ผสมดินกับปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกให้ทั่วกันตลอดแปลง ถ้าแปลงยาวกว่าปกติ ให้เพิ่มจำนวนปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักลงไปเพิ่ม

ในส่วนของการขุดดินขึ้นเพื่อทำแปลงปลูก เมื่อเจอเศษวัชพืชหรือรากวัชพืชให้เก็บออกไปทิ้งในกองปุ๋ยหมัก เพื่อป้องกันวัชพืชอาจงอกขึ้นมาแย่งสารอาหารพืชผัก ทำให้พืชผักไม่เจริญเติบโต

หลังจากที่ได้ทำการเทปุ๋ยแล้วใช้จอบสับส่วนผสมของปุ๋ยให้เข้ากันแล้ว ให้ใช้จอบขึ้นกองดินไว้ให้เป็นรูปสามเหลี่ยมไว้ตรงกลางแปลง เพื่อรอกระบวนการทำขอบแปลงด้วยไม้ไผ่ต่อไป

## 3) การทำขอบแปลงด้วยไม้ไผ่ มีวิธีการและขั้นตอนการทำมีดังนี้



เป็นการใช้ไม้ไผ่ซึ่งเป็นวัสดุพื้นถิ่น สามารถหาได้ง่ายและหาได้จากบริเวณใกล้ ๆ และคัดเลือกขนาดลำต้นใหญ่และตรงมาใช้เป็นวัสดุกันขอบแปลง เพื่อไม่ให้แปลงผักเกิดความเสียหายหรือดินไหลตามเส้นทางน้ำเมื่อทำการรดน้ำผัก โดยเฉพาะแปลงที่อยู่บริเวณที่ลาดเอียง และเพื่อเป็นการเพิ่มความงามให้กับแปลงผักดูกลมกลืนกับธรรมชาติ ในขั้นตอนนี้จะกำหนดให้ 1 กลุ่มรับผิดชอบการทำขอบแปลงไม้ไผ่ จำนวน 1 แปลง

หลังจากตัดไม้ไผ่มาแล้ว ให้วัดขนาดของแปลงตามความกว้างและความยาวที่ได้ขึ้นแปลงไว้ กำหนดให้ความสูงของขอบแปลงสูงประมาณ 20-30 เซนติเมตร หรือไม้ไผ่ประมาณ 2-3 ลำเรียงต่อกัน จากนั้นให้ตัดไม้ไผ่เพื่อทำไม้หลัก ยึดลำไม้ไผ่กับขอบแปลง แล้วให้เจาะไม้ไผ่ โดยให้รูของไม้ไผ่แต่ละลำตรงกัน เพื่อให้ง่ายต่อการใช้ไม้หลักตอก

ขั้นตอนสุดท้ายให้ใช้จอบเกลี่ยดินที่ขึ้นไว้เป็นกองสามเหลี่ยม เกลี่ยให้ทั่วทั้งแปลง เพื่อรอเข้าสู่ขั้นตอนการเพาะพืชผักปลูกต่อไป

### กิจกรรมที่ 1.3 การเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยว

#### กระบวนการปฏิบัติในการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยว

1) การเพาะปลูก มีการปฏิบัติ ดังนี้



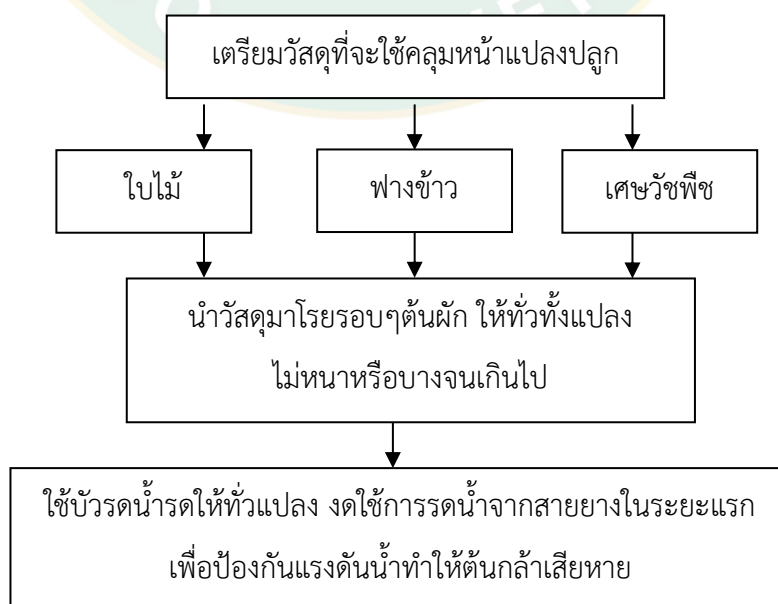


โดยจะให้แต่ละคนทำการสังเกตต้นกล้าในสภาพเพาะก่อน ว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร ความแข็งแรงของต้นกล้ามีสภาพเป็นอย่างไร มีแมลงกัดกินหรือเปล่า ลักษณะลำต้น ใบของต้นกล้านับตั้งแต่วันที่เพาะกล้ารวมได้กี่วัน ใบของต้นกล้าปกติจะรอให้ต้นกล้ามีใบจริงประมาณ 4 ใบ ถึงจะย้ายลงปลูกได้ และรากของต้นกล้าเดินเต็มหลุมหรือยัง มีสภาพพร้อมปลูกหรือพร้อมลงแปลงหรือไม่ ถ้าหากมีต้นกล้าที่ไม่พร้อมปลูกหรือไม่สมบูรณ์ก็ให้คัดออกทิ้ง เช่น เหลือแต่ลำต้น ใบถูกแมลงกัดกินจนเหลือแต่ก้านใบ ลำต้นแคระแกรน เป็นต้น เพื่อลดอัตราการตายของต้นกล้าหลังจากการปลูกบนแปลง แต่ถ้าหลุมไหนมีหลายต้น ก็ให้คัดต้นที่แข็งแรง และสมบูรณ์ที่สุดไว้ เพื่อเตรียมลงเพาะปลูกต่อไป

การขุดหลุมในแปลงปลูก จะใช้พลั่วเล็กขุดหลุม ให้แต่ละหลุมมีความลึกประมาณ 3-5 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างหลุม 15-20 เซนติเมตร ถ้าแปลงมีความกว้างตามขนาดปกติ (ปกติแปลงมีความกว้าง 1.50 เมตร ยาว 3 เมตร) จะขุดหลุมได้ 6 แถวยาว ปล่อยระยะหลุมแรกและหลุมสุดท้ายให้ห่างจากขอบแปลงประมาณ 15 เซนติเมตร ดังนั้น ทั้งแปลงจะมีอยู่ทั้งหมดประมาณ 84 หลุม ใช้ต้นกล้าที่พร้อมปลูกแปลง จำนวน 84 ต้น

วิธีการปลูกให้นำเอาต้นกล้า (ชนิดผักที่ต้องการปลูก) มาวางไว้แต่ละหลุม ใช้มือจับต้นกล้าให้ตั้งตรง ใช้มืออีกข้างกลบดินให้รอบลำต้นของต้นกล้า โดยให้ก่อนดินที่ติดกับต้นกล้าอยู่ระดับเดียวกับกับผิวดิน ใช้มือกดดินให้แน่นพอดี(ไม่แน่นเกินไป) ระวังอย่าให้ดินหรือมือทำต้นกล้าหักเสียหาย ระหว่างการปลูก หลังจากนั้นให้ใช้บัวรดน้ำรดน้ำให้ทั่วทั้งแปลง งดการใช้การรดน้ำจากสายยางในระยะการปลูกแปลงในช่วงแรก เนื่องจากความดันหรือแรงดันของน้ำจากสายยางมีมาก อาจจะทำให้ต้นกล้าเกิดอาการใบช้ำ ลำต้นหัก หรือทำให้รากต้นกล้าที่กำลังปลูกลอยขึ้นเหนือพื้นดินได้

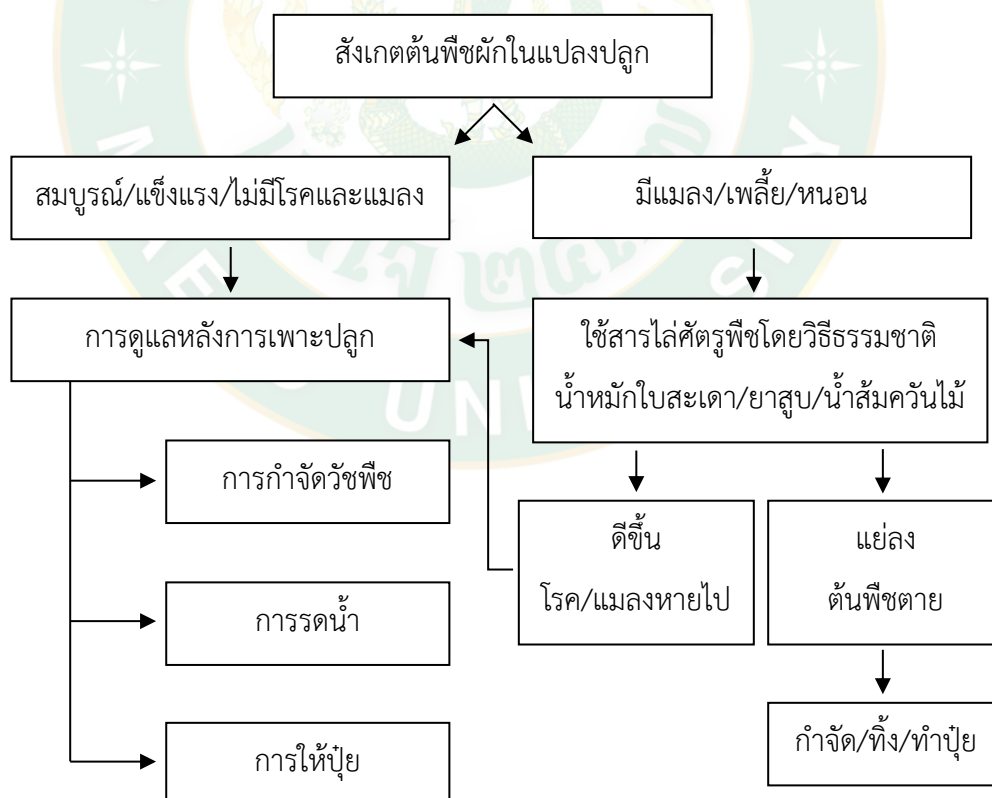
## 2) การคลุมดินหรือคลุมหน้าแปลงปลูกผัก มีขั้นตอนดังนี้



ในขั้นตอนนี้เป็นการนำวัสดุที่หาได้ง่ายในพื้นที่มาเตรียมไว้ เช่น ฟางข้าว, ใบไม้แห้ง หรือเศษหญ้าแห้งมา แล้วนำไปวางรอบ ๆ ต้นกล้าที่ได้ทำการเพาะปลูกไว้บนแปลงปลูก มีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมความชื้นให้กับแปลงปลูก ทำให้ต้นกล้าสามารถเจริญเติบโตได้ดี นอกจากนี้เรื่องการควบคุมความชื้นในดินแล้วยังใช้เป็นที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์ รวมถึงเป็นอาหารให้กับสัตว์ที่อาศัยหน้าดินเมื่อวัสดุที่ใช้คลุมแปลงเกิดการย่อยสลาย เช่น ไม้เตียน ที่จะช่วยในการพรวนดินให้ดินร่วนซุยและยังถ่ายมูลซึ่งเป็นปุ๋ยให้กับพืช และการคลุมดินยังสามารถช่วยในเรื่องของการป้องกันการเกิดวัชพืชหลังการปลูกได้อีกด้วย

ในขั้นตอนการใช้วัสดุคลุมแปลงปลูกนี้ ต้องมีความรอบคอบและมีความระมัดระวังให้มากขึ้นอย่าให้วัสดุที่ใช้คลุมแปลงไปเกี่ยวลำต้นของต้นกล้า, ทับถมต้นกล้า หรือใบและกิ่งก้านของต้นอ่อนหักเด็ดขาด ซึ่งอาจจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าได้ หลังจากการคลุมแปลงเสร็จแล้วให้ใช้บัวรดน้ำรดน้ำให้ทั่วทั้งแปลงอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเป็นการเพิ่มความชื้นให้กับดินและต้นกล้าที่ปลูกลงแปลง

### 3) การดูแลหลังการเพาะปลูก (การกำจัดวัชพืช การรดน้ำและการให้ปุ๋ย)



ในขั้นตอนของการดูแลหลังการเพาะปลูกนี้ ให้หมั่นดูแลและสังเกตต้นอ่อนในแปลงให้ดี โดยไม่ให้มีแมลง, เพลี้ย หรือหนอนกัดกินต้นกล้า ในเบื้องต้นให้ทำการใช้สารป้องกันศัตรูพืชและไล่ศัตรูพืช (โดยใช้วิธีธรรมชาติ) ยกตัวอย่างเช่น

1) การใช้ใบสะเดาหรือเมล็ดสะเดาแห้ง จำนวน 1 กิโลกรัมมาตำ, ทบ หรือบดให้แตก แล้วนำไปแช่น้ำจำนวน 20 ลิตร เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ในระหว่างการแช่ ให้หมั่นใช้มือบีบวดใบสะเดาให้สารอะซาไคแรคตินที่อยู่ในสะเดาออกมาให้มากที่สุด การนำไปใช้ ก่อนการนำไปใช้ควรใช้ผ้าขาวบางกรองเศษใบสะเดาออกก่อน แล้วนำไปผสมกับสารจับใบก่อนนำไปฉีดพ่นทุกครั้ง (ผสมสารจับใบประมาณ 5 มิลลิลิตร) เพื่อให้สารจับกับใบพืชได้ดีที่สุด เวลาในการพ่น ให้เลือกพ่นในตอนช่วงเย็นจะได้ผลดีที่สุด และควรฉีดพ่นทุกสัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

2) การใช้ใบยาสูบแห้ง หรือยาเส้น ใช้จำนวน 20 กรัม แล้วนำไปแช่น้ำจำนวน 20 ลิตร เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นให้กรองด้วยผ้าขาวบาง เพื่อนำเอาเศษใบยาสูบแห้ง/ยาเส้นออกให้หมดก่อน แล้วนำไปผสมกับสารจับใบก่อนนำไปฉีดพ่นทุกครั้ง (ผสมสารจับใบประมาณ 5 มิลลิลิตร) ควรฉีดพ่นทุกสัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ข้อควรระวังในการใช้คือ ควรหลีกเลี่ยงหรือสัมผัสกับสารสกัดโดยตรงเนื่องด้วยน้ำที่แช่ จะมีส่วนผสมของนิโคติน ซึ่งมีพิษต่อคนและสัตว์จำพวกที่เลี้ยงลูกด้วยนม และควรทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อหลังจากฉีดพ่นไปแล้ว อย่างน้อย 4 วัน เพื่อให้สารนิโคตินที่มีเกิดการสลายตัวก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต

3) น้ำส้มควันไม้ จำนวน 1 ลิตร ผสมน้ำ 200 ลิตร นำไปฉีดพ่นใบพืชทุกสัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

เมื่อตรวจพบว่าไม่มีแมลง, เพลี้ย หรือหนอนกัดกินต้นกล้าอยู่ หลังจากที่ได้ฉีดพ่นสารป้องกันศัตรูพืชและไล่ศัตรูพืชโดยใช้วิธีธรรมชาติแล้วพบว่าไม่ได้ผล ให้เพิ่มรอบการฉีดเป็น 2-3 รอบต่อสัปดาห์ แต่ถ้ายังพบว่ายังมีการระบาดอยู่ก็ให้รีบกำจัดโดยการตัดต้นที่มีแมลง, เพลี้ย หรือหนอนไปที่ทิ้งโดยเร่งด่วน เพื่อป้องกันการระบาด

แต่ถ้าหากพบว่าหลังจากที่ได้ฉีดพ่นสารป้องกันศัตรูพืชและไล่ศัตรูพืชโดยใช้วิธีธรรมชาติแล้วพบว่าได้ผล ไม่มีแมลง, เพลี้ย หรือหนอนกัดกินต้นกล้า ให้เริ่มเข้าสู่ขั้นตอนการดูแลหลังการเพาะปลูก เช่น การกำจัดวัชพืช การรดน้ำ และการให้ปุ๋ยตามวงรอบต่อไป

## 3.1) การกำจัดวัชพืช



ในขั้นตอนการกำจัดวัชพืชนี้ จะเน้นย้ำการกำจัดวัชพืชโดยใช้วิธีธรรมชาติ ไม่แนะนำให้ใช้สารเคมี เนื่องจากจะทำให้โครงสร้างดินเปลี่ยนไปและเกิดการสะสมสารพิษในดิน ทำให้ผลผลิตดูดสารพิษและเก็บสารพิษไว้ในพืชผลได้ ดังนั้นการกำจัดวัชพืชโดยวิธีธรรมชาติจึงเป็นตัวเลือกที่ดีที่สุดในการนำมาปฏิบัติ ซึ่งมีหลากหลายวิธี ยกตัวอย่างเช่น

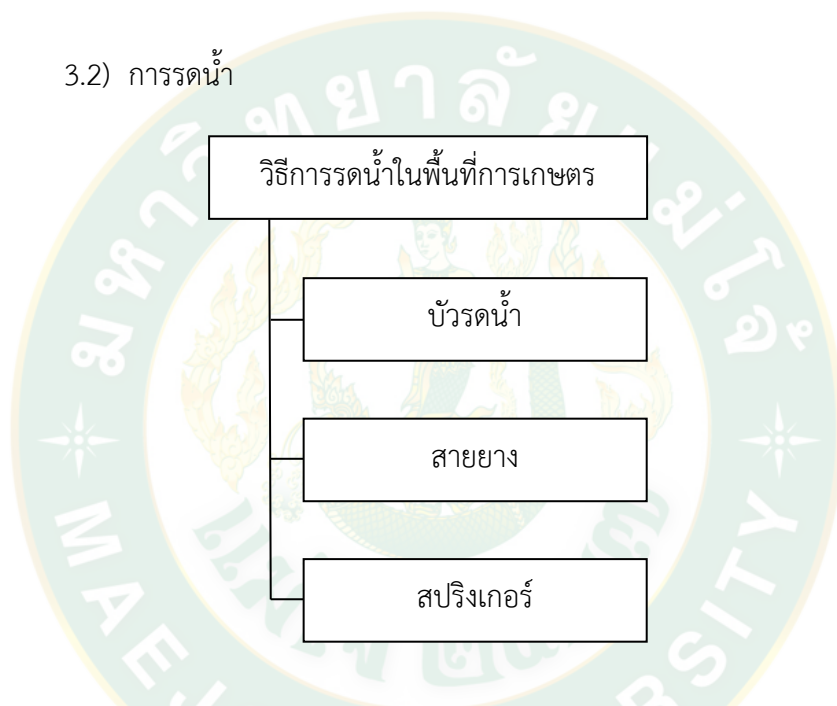
1) การถอนหญ้า โดยใช้มือหรือใช้มือดึงหญ้าด้วยมือเปล่า เป็นพื้นฐานในการกำจัดวัชพืช วิธีการที่ง่ายคือ รดน้ำแปลงปลูกหรือพื้นที่ที่ต้องการถอนหญ้าให้ชุ่มก่อน จะทำให้ง่ายต่อการถอนได้ โดยมีข้อควรระวังคือ ระวังถอนออกทั้งต้นพืชและต้นหญ้า เมื่อเข้าใกล้ต้นพืชให้เพิ่มความระมัดระวังให้มากขึ้น อาจจะต้องดึงต้นกล้า/ต้นพืชออกมาพร้อมกัน ทำให้ต้นพืชเสียหายหรือผลผลิตลดลง

2) การพรวนดิน โดยใช้จอบหรือพลั่วเล็กค่อย ๆ พรวนตามแปลงปลูก แล้วใช้มือดึงต้นวัชพืชออกไปพร้อมกับการพรวนดิน เป็นวิธีที่ง่าย สามารถดึงได้ทั้งราก แต่ข้อเสียคือการใช้เวลามากและช้า

3) การคลุมดิน ด้วยวัสดุประเภทที่หาได้ง่ายในพื้นที่ เช่น ฟางข้าว, ใบไม้ หรือเศษ วัชพืช และการคลุมแปลงโดยใช้พลาสติกคลุมทั้งแปลง เป็นการใช่วัสดุมาปกคลุมให้วัชพืชหรือหญ้า ได้รับแสง ซึ่งจะส่งผลต่อวัชพืชโดยตรง ทำให้ต้นวัชพืชเหี่ยวตายเนื่องจากแสงแดดเป็นปัจจัยหนึ่งในการทำให้ต้นพืชหรือวัชพืชเจริญเติบโต

4) การตัด เป็นการทำให้ต้นวัชพืชสั้นลง ไม่ได้ถางหน้าดินหรือนำออกทิ้งราก ตัดเพื่อไม่ให้ต้นวัชพืชโตเกินไปหรือไปบดบังแสงแดดให้กับต้นพืชในแปลง ส่วนใหญ่จะใช้กับพื้นที่ข้างแปลง ปลูก หรือทางเดิน โดยใช้เครื่องมือเช่น เครื่องตัดหญ้า หรือกรรไกรตัดหญ้าออก

### 3.2) การรดน้ำ



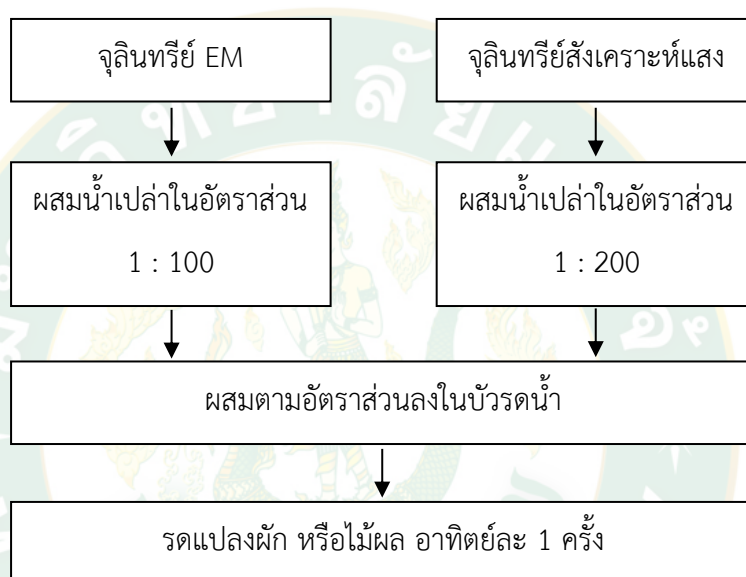
ในขั้นตอนการรดน้ำแปลงผักนั้น จะแบ่งการรดน้ำออกเป็น 3 ระบบ และ 2 ระยะด้วยกัน โดยเรียงจากระยะแรกเริ่ม และระยะเจริญเติบโต ดังนี้

1) การรดน้ำด้วยบัวรดน้ำ จะใช้ในระยะเวลาการปลูกในระยะแรกเริ่ม เพื่อป้องกันแรงดันน้ำจากสายยาง มีแรงดันสูง อาจจะทำให้ต้นกล้า/ต้นพืชผักเกิดความเสียหายได้ เช่น ใบช้ำ รากลอยเหนือพื้นดิน ลำต้นหัก เป็นต้น วิธีการนี้อาจจะช้าหน่อย แต่การรักษาต้นกล้า/ต้นพืชในระยะแรกก็มีความสำคัญมากเช่นกัน ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของต้นผัก และอาจจะส่งผลทำให้ผลผลิต

2) การรดน้ำด้วยสายยาง ในปัจจุบันเป็นที่นิยมกันอย่างมาก เนื่องจากรวดเร็ว ประหยัดเวลาได้ดีกว่าการใช้บัวรดน้ำ แต่ก็มีข้อเสียคือ ไม่สามารถคุมแรงดันน้ำได้ และไม่สามารถคุมปริมาณการใช้น้ำได้ ส่วนใหญ่มักจะใช้ในพื้นที่ไม่ใหญ่มากนัก และมีการปลูกผักไปได้สักระยะหนึ่งแล้ว ต้นพืชผักจะมีการเจริญเติบโต และจะแข็งแรงกว่าระยะแรก จึงสามารถเปลี่ยนจากการใช้การรดน้ำด้วยบัวรดน้ำเป็นการรดน้ำทางสายยาง

3) การรดน้ำด้วยสปริงเกอร์ ส่วนใหญ่นิยมใช้ในการปลูกผักที่มีพื้นที่กว้าง ๆ หลักการทำงานคือการบีบอัดน้ำให้แตกกระจายเป็นฝอยออกเป็นวงกลม ความกว้างของระยะน้ำก็ขึ้นอยู่กับแรงดันน้ำที่เปิดและลักษณะของหัวสปริงเกอร์ที่เลือกใช้ ช่วยให้การรดน้ำเป็นเรื่องง่าย เป็นเครื่องทุ่นแรง และช่วยประหยัดเวลาในการรดน้ำได้ แต่จะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ซึ่งเกิดจากการซื้อท่อ, หัวสปริงเกอร์, ป้อน้ำ, กาวประสานท่อ หรือข้อต่อท่อต่าง ๆ จะมากจะน้อย ขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูก

### 3.3) การให้ปุ๋ย

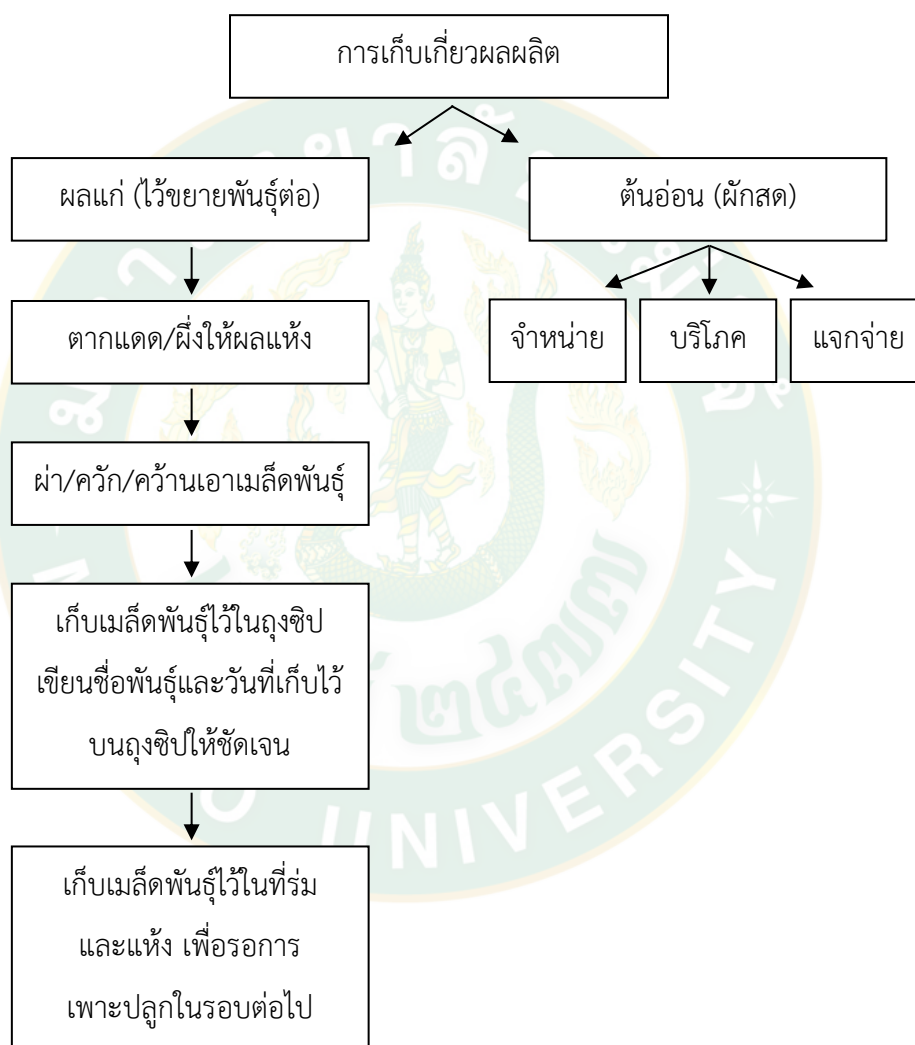


การให้ปุ๋ย เป็นการให้สารอาหารและธาตุอาหาร ที่ต้นพืชมีความจำเป็นต้องใช้ในการเลี้ยงตนเอง ในการศึกษาครั้งนี้จะแนะนำการใช้ปุ๋ยชีวภาพที่ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้เอง เพื่อลดค่าใช้จ่ายและลดต้นทุนในการบำรุงรักษาต้นพืช รวมถึงเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ลดการใช้สารพิษ จะไม่แนะนำให้ใช้ปุ๋ยเคมี เนื่องจากจะทำให้โครงสร้างของดินเปลี่ยนแปลงไป จึงมีการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์อยู่ 2 ชนิด คือ

1) จุลินทรีย์ EM หรือ Effective Microorganisms เป็นจุลินทรีย์ที่มีสีน้ำตาลหรือน้ำตาลเข้ม มีกลิ่นหอม สามารถช่วยให้ต้นพืชต่อต้านเชื้อราและแบคทีเรียที่เป็นโทษต่อพืช ปรับสภาพดิน ปรับสภาพความเป็นกรดต่างให้มีความเหมาะสมต่อการเพาะปลูก การนำไปใช้ ใช้จุลินทรีย์ EM จำนวน 1 ส่วน ผสมกับน้ำเปล่าจำนวน 100 ส่วน ฉีดพ่นทางใบ หรือรดทางพื้นดิน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

2) จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง เป็นจุลินทรีย์จำพวก Photosynthetic Bacteria หรือ PSB มีคุณสมบัติช่วยสังเคราะห์สารอินทรีย์ และสร้างความอุดมสมบูรณ์ให้กับต้นพืชในแปลงปลูก และช่วยบำรุงต้น ใบ และผล วิธีการใช้ ใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์แสงจำนวน 1 ส่วน ผสมกับน้ำเปล่า จำนวน 200 ส่วน ฉีดพ่นทางใบ หรือรดทางพื้นดิน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

#### 4) การเก็บเกี่ยวผลผลิต



ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวผลผลิตนี้ จะแบ่งย่อยออกเป็น 2 ส่วน มีรายละเอียด ดังนี้

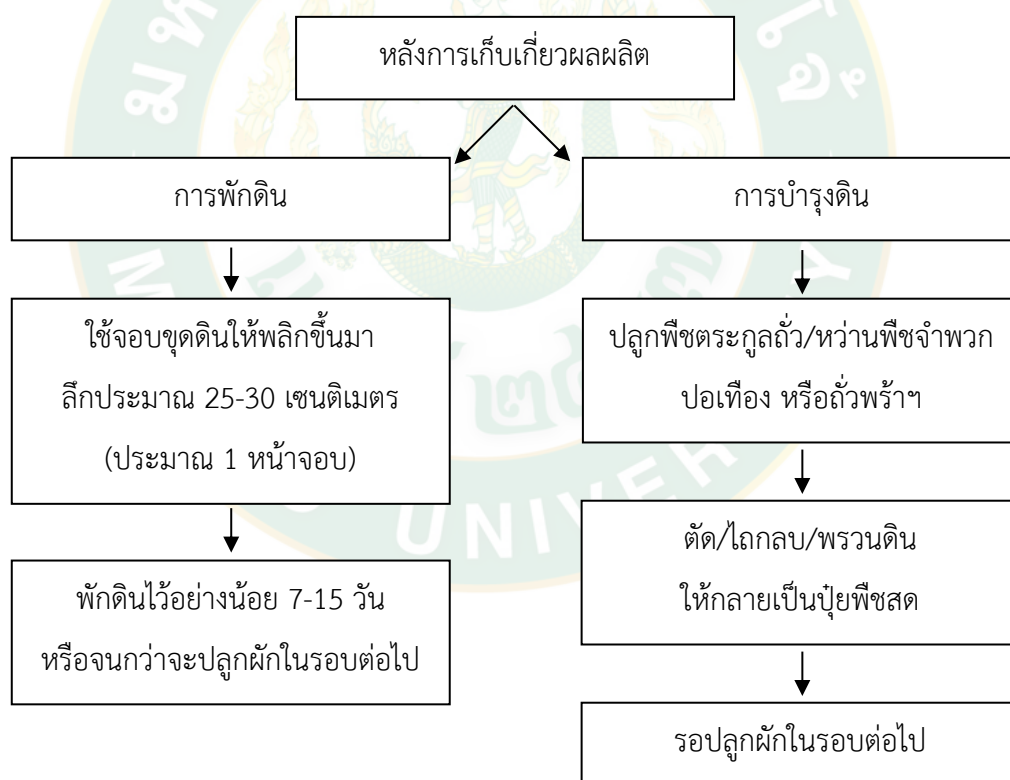
1) ในส่วนแรกนี้ จะเก็บผลผลิตเป็นผักสด เอาไว้เพื่อจำหน่าย บริโภคเอง และที่เหลือก็นำไปแจกจ่ายให้กับบ้านใกล้เคียง หรือแลกเปลี่ยนเป็นผลผลิตชนิดอื่นมา ในส่วนของผักสดนี้จะไม่ปล่อยให้แก่จนเกินไป และการเก็บเกี่ยวก็มีหลายวิธีที่สามารถปลูกครั้งเดียว แต่สามารถเก็บเกี่ยวได้หลายรอบ ดังนี้

- ผักกินใบ ให้เก็บที่ละใบจากด้านล่างขึ้นมา ด้านบนก็จะแตกใบใหม่ออก เช่น สลัด ผักชีฝรั่ง คื่นช่าย ต้นหอม ผักกาดฯ

- ประเภทกะหล่ำปลี ให้ตัดผลออก คงเหลือลำต้นกับใบด้านล่างไว้ ลำต้นจะแตกกิ่งแยกแขนงออกมาใหม่เรื่อย ๆ สามารถเก็บหน่อกะหล่ำมาบริโภคได้อีก

2) วัสดุสำหรับขยายพันธุ์ต่อ จะเอาไว้จนผลแก่ จึงเก็บมาตากแดดหรือผึ่งแดดให้แห้ง แล้วทำการผ่าหรือคว้านเอาเมล็ดออกมาทำความสะอาดแล้วตากแดดให้แห้ง จากนั้นจึงเก็บใส่ซองหรือบรรจุภัณฑ์ที่มีซิปล เพื่อป้องกันความชื้น แล้วทำการเขียนชนิดเมล็ดพันธุ์พร้อมกับวันที่ทำการบรรจุใส่บรรจุภัณฑ์ด้วย เพื่อป้องกันการสับสนและหลงลืม

#### กิจกรรมที่ 1.4 การพักฟื้นดินหรือการบำรุงดินหลังการเพาะปลูก กระบวนการปฏิบัติในการพักฟื้นดินหรือการบำรุงดินหลังการเพาะปลูก



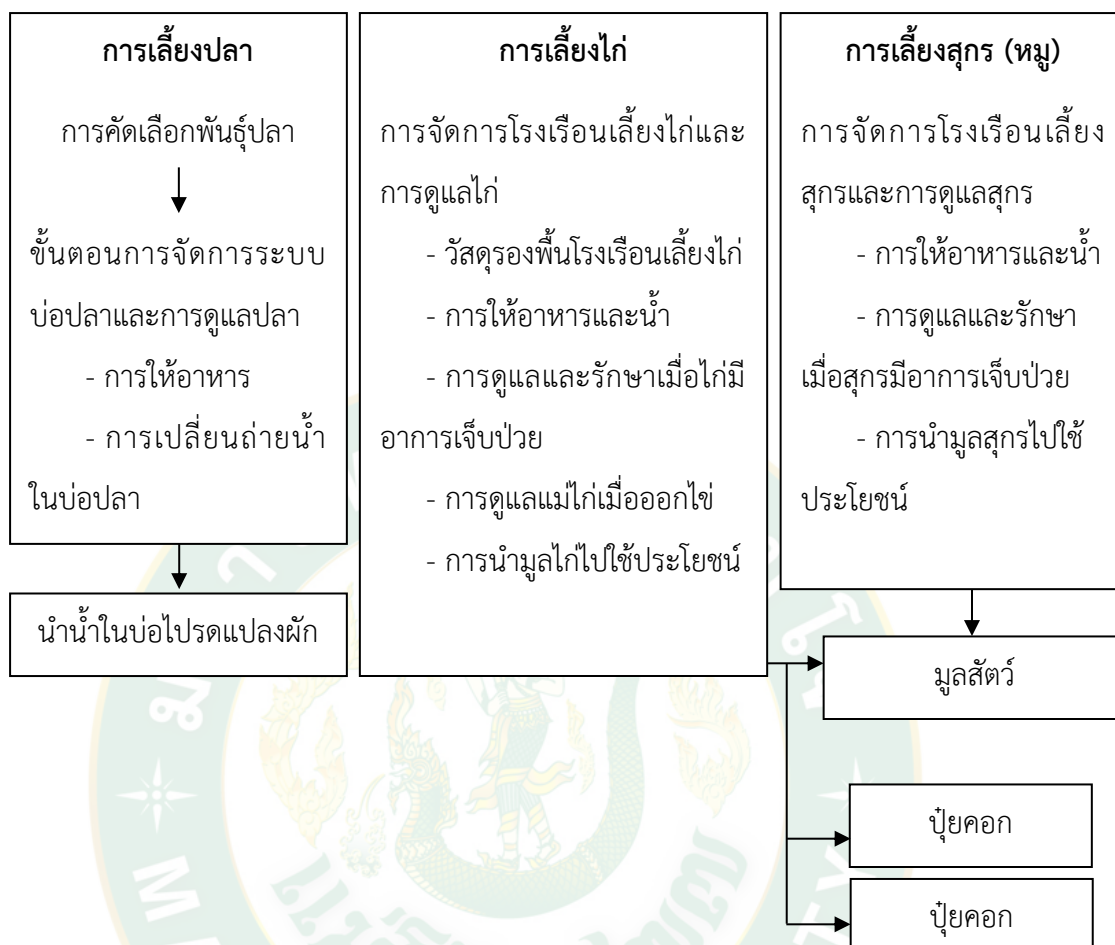


หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกครั้ง จะต้องมีการพักดินหรือจะต้องมีการบำรุงดินเสมอ เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น เนื่องจากการเพาะปลูกแต่ละครั้ง แต่ละรอบ ดินพืชผักจะดึงสารอาหารจากในดินเอาไปเลี้ยงลำต้นพืชผักให้เจริญเติบโตและเพื่อให้สามารถผลิตดอกออกผลให้ทันตามกำหนดการของพืชในแต่ละชนิด และการพักดินและบำรุงดิน ยังเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินที่จะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืชผักในการปลูกรอบต่อไป

การพักดิน หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว จะใช้จอบขุดหน้าดินให้ด้านล่างพลิกขึ้นมาด้านบนให้เป็นการก่อน เพื่อที่จะให้แสงแดดช่วยกำจัดเชื้อราหรือเชื้อโรคต่าง ๆ ที่อยู่ใต้ดิน โดยขุดขึ้นมาประมาณ 1 หน้าจอบ หรือประมาณ 25-30 เซนติเมตร แล้วทำการพักดิน โดยให้แสงแดดทำหน้าที่ต่อ ทิ้งแปลงไว้ประมาณ 7-15 วัน หรือจนกว่าจะเริ่มการเพาะปลูกพืชผักในรอบต่อไป

การบำรุงดิน ส่วนใหญ่ที่นิยมใช้กันเป็นจำนวนมากคือการปลูกปุ๋ยพืชสด ซึ่งเป็นตัวเลือกที่ดีหาได้ง่าย ราคาไม่แพง เช่น พืชตระกูลถั่ว, ถั่วพริก, ถั่วพุ่ม, ถั่วแปบ, ถั่วมะแฮะ, โสนแอฟริกัน และปอเทือง โดยจะทำการไถกลบหรือทำการตัดให้ย่อยสลายบนดินในช่วงที่กำลังเริ่มออกดอก (ประมาณ 60 วันหลังการหว่านเมล็ด) ซึ่งพืชสดจำพวกนี้จะทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น ดินร่วนซุย ดินจะมีความอุดมสมบูรณ์ไปด้วยธาตุไนโตรเจนจากรากของพืชตระกูลถั่ว

## กิจกรรมที่ 2 : แนวทางการเรียนรู้ด้านการเลี้ยงสัตว์



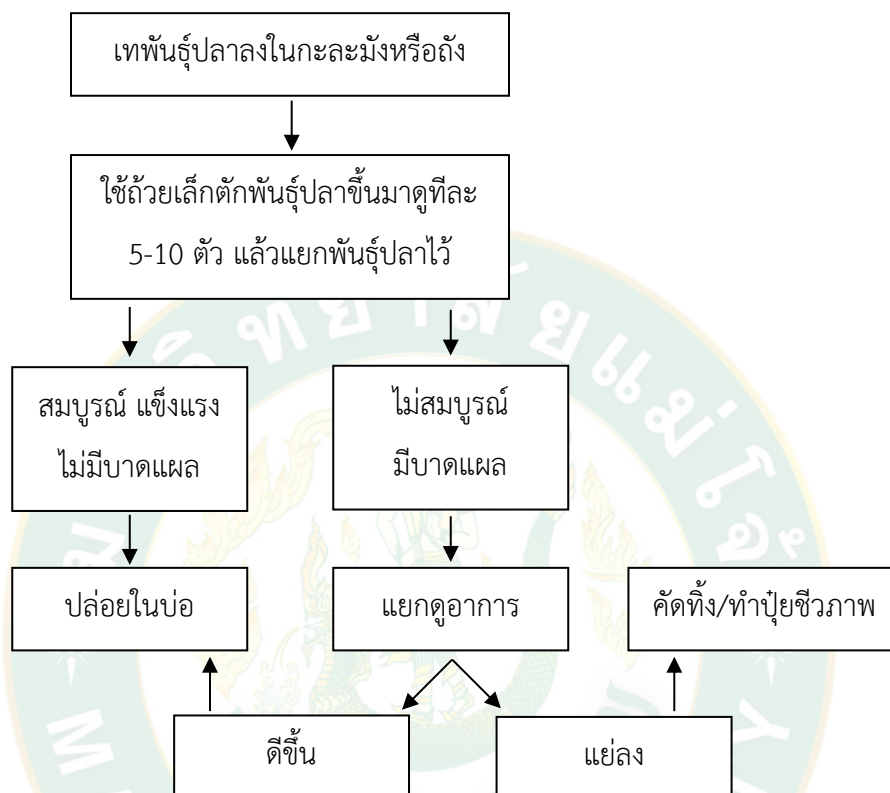
ภาพที่ 34 ผังภาพโดยรวมกิจกรรมการอบรมด้านการเลี้ยงสัตว์

แผนภาพโดยรวมแสดงหัวข้อในกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ โดยในกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์นี้จะแยกออกเป็น 3 กิจกรรมย่อย ซึ่งมีการเลี้ยงสัตว์จำนวน 3 ชนิด คือ การเลี้ยงปลา, การเลี้ยงไก่ และการเลี้ยงสุกร ในแต่ละกิจกรรมย่อยก็มีรายละเอียดซึ่งมีการเพิ่มเติมในแต่ละหัวข้อ มีกระบวนการและการปฏิบัติงาน ดังนี้

## กิจกรรมที่ 2.1 การเลี้ยงปลา

ขั้นตอนและกระบวนการในการเลี้ยงปลา มีการปฏิบัติ ดังนี้

### 2.1.1 การคัดเลือกพันธุ์ปลา



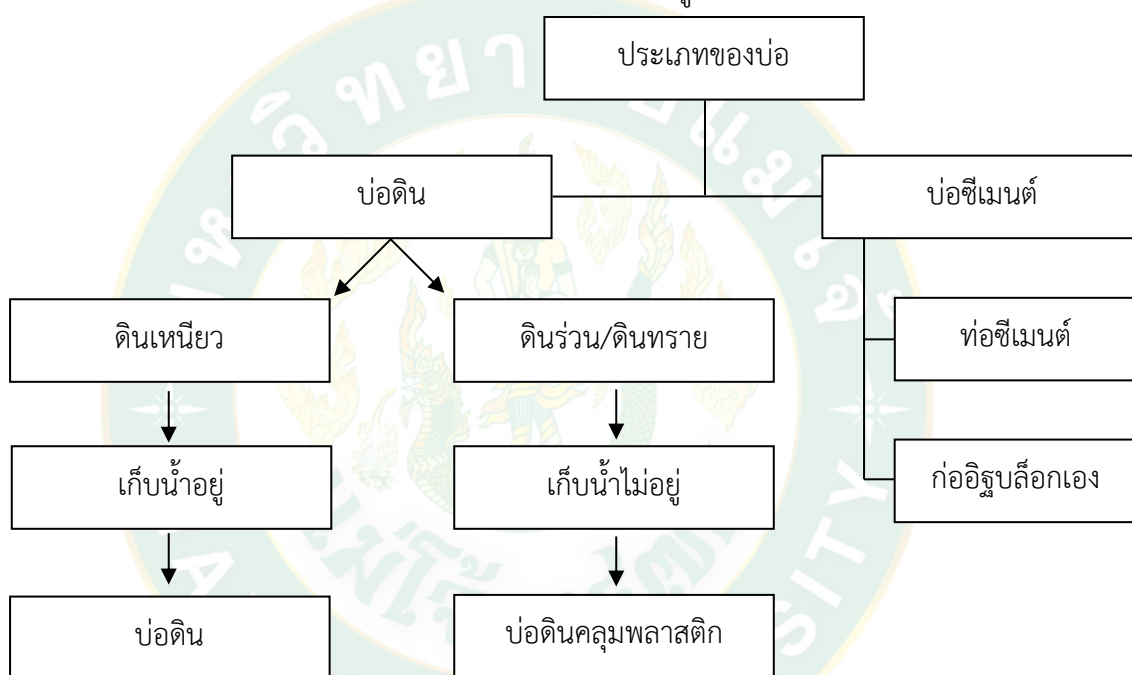
ในขั้นตอนการคัดเลือกพันธุ์ปลา มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบตัวปลาว่ามีลักษณะอย่างไร มีความสมบูรณ์ การว่ายน้ำและลอยตัวของปลา หรือตามลำตัวพันธุ์ปลามีบาดแผลตามตัวหรือไม่และนับจำนวนปลาก่อนการปล่อยลงบ่อ โดยใช้วิธีการเทพื้นธุ์ปลาลงในถังน้ำ หรือกะละมังเสร็จแล้วใช้ถ้วยใบเล็กตักตัวปลาขึ้นมา ตรวจสอบดูตามตัว ดูลักษณะปลา ตัวไหนมีความผิดปกติก็ให้แยกไว้ในถังอีกใบหนึ่ง พร้อมกับนับจำนวนไว้ก่อนจะปล่อยลงบ่อ ในส่วนพันธุ์ปลาที่ผิดปกติ มีความไม่สมบูรณ์ หรือมีบาดแผล แยกออกมาดูอาการ หรือทำการหยอดยา ถ้าหากอาการดีขึ้น ก็ให้นำไปปล่อยในบ่อรวมกับปลาตัวอื่น ๆ แต่ถ้าหากตัวไหนอาการไม่ดีขึ้นหรือตาย ให้ทำการกำจัดโดยการนำไปทำปุ๋ยชีวภาพ

ในส่วนพันธุ์ปลาที่ทำการคัด ก็แล้วแต่ชนิดปลาที่ต้องการเลี้ยง โดยชนิดพันธุ์ปลาที่นิยมเลี้ยงมากที่สุดคือ ปลานิล และปลาดุก เนื่องจากปลาทั้งสองชนิดนี้เป็นที่ต้องการของตลาด จำหน่ายง่าย และสามารถนำไปทำอาหารได้หลากหลายเมนู และยังเป็นปลาที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว มีความแข็งแรง ต้านทานโรคได้ดีและมีความทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดี ที่สำคัญการเลือกชนิดพันธุ์นั้นก็มีความสำคัญ

อย่างมาก หากต้องการเลี้ยงปลาชนิดใดก็ให้เลี้ยงเพียงชนิดเดียว หรือต้องเป็นปลาพันธุ์เดียวกัน เช่น เลี้ยงปลากินพืช หรือเลี้ยงปลากินเนื้อ เป็นต้น

และข้อสำคัญก่อนการปล่อยลงบ่อนั้น ห้ามใช้วิธีการโยนปลา หรือเทปลาลงในบ่อในระดับสูงเกินไป เพื่อป้องกันปลากระแทกน้ำ และเกิดการปรับสภาพแรงดันน้ำไม่ทัน อาจส่งผลต่อจำนวนปลาที่รอดตายได้ ถ้าพันธุ์ปลาที่ทำการปล่อยลงบ่อตาย ก็ทำให้ต้นทุนในการเลี้ยงปลาสูงเพิ่มขึ้นด้วย

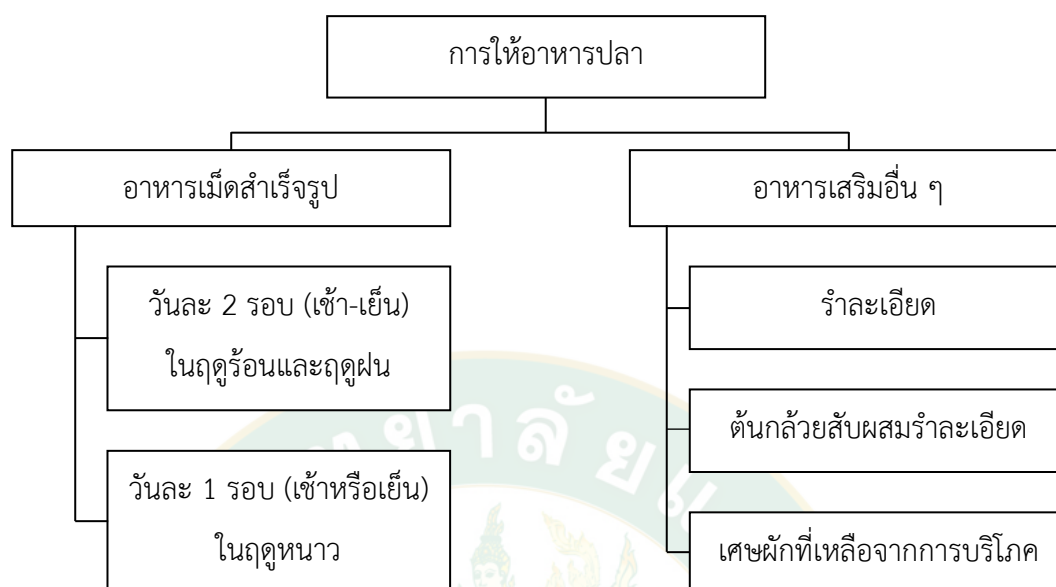
### 2.1.2 ขั้นตอนการจัดการระบบบ่อปลาและการดูแลปลา



ในขั้นตอนการจัดการระบบบ่อปลาและการดูแลปลานั้น ต้องให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับบ่อเลี้ยงปลาก่อน โดยการเลือกพื้นที่นั้น จะเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม ไม่มีพื้นที่ที่เล็กเกินไป หรือใหญ่จนเกินไป หรืออาจจะเอาตามพื้นที่ที่มีอยู่ก็ได้ ส่วนขนาดความกว้าง และความลึกก็แล้วแต่พื้นที่ที่มี ไม่มีกฎและขนาดของสูตรการทำบ่อตายตัว ในส่วนของบ่อจะเป็นบ่อดินที่ขุดเอง หรือเป็นบ่อที่ทำมาจากการก่ออิฐบล็อกหรือจะเลี้ยงในบ่อวงกลมที่เป็นท่อซีเมนต์ก็ได้ ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจและความชอบของแต่ละบุคคล

ในส่วนของบ่อดิน ก็ขึ้นอยู่กับสภาพของดินและประเภทของดินแต่ละพื้นที่ ว่าถ้าขุดแล้วจะสามารถกักเก็บน้ำสำหรับทำบ่อปลาได้หรือไม่ ถ้าหากพื้นดินที่ต้องการขุดเป็นบ่อเป็นดินทรายหรือดินร่วน จะไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ เมื่อเปิดน้ำเข้าบ่อ น้ำก็จะซึมผ่านไปในพื้นที่ดิน ดังนั้น วิธีการแก้ปัญหาหนึ่งก็ต้องใช้พลาสติกสำหรับปูบ่อ เข้ามาคลุมบ่อก่อนการปล่อยน้ำเข้าบ่อในลำดับต่อไป

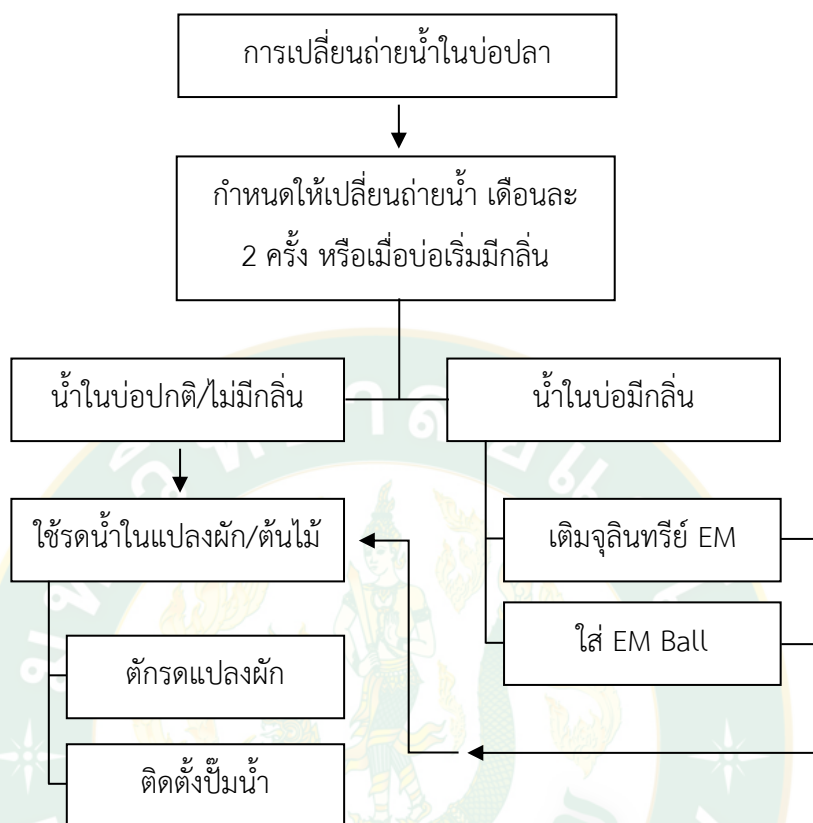
## 2.1.2.1 การให้อาหารปลา



การให้อาหารปลาจะเป็นการให้อาหารเม็ดสำเร็จรูป ถ้าเลี้ยงปลาตู้ก็ให้อาหารสำหรับปลากินเนื้อ ถ้าเลี้ยงปลานิลก็ให้อาหารสำหรับปลากินพืช คุณชนิดพันธุ์ปลาให้ตรงกับอาหารที่ใช้ด้วย เพราะจะทำให้ปลาเกิดการเจริญเติบโตตามระยะเวลา ในทางวิชาการการให้อาหารปลานั้น จะดูปริมาณของโปรตีนในอาหารเม็ดสำเร็จรูปที่เหมาะสมกับขนาด ยกตัวอย่างเช่น ลูกปลาหรือปลาเล็กจะเป็นอาหารเม็ดขนาดเล็ก จะมีปริมาณโปรตีนที่เหมาะสมอยู่ที่ 32-40% ปลาใหญ่จะมีปริมาณโปรตีนที่ลดลง เป็นอาหารเม็ดขนาดใหญ่ขึ้นมา จะมีปริมาณโปรตีนที่เหมาะสมอยู่ที่ 27-34% และการให้อาหารในแต่ละฤดูจะแตกต่างกัน โดยในช่วงฤดูร้อนและฤดูฝนนั้น จะให้อาหารวันละ 2 รอบ ในช่วงเช้าและช่วงเย็น ส่วนในฤดูหนาว จะลดการให้อาหารลงเหลือวันละ 1 รอบ โดยให้ตอนเช้าหรือตอนเย็นก็ได้ เนื่องจากอุณหภูมิจะมีผลต่อการกินอาหารได้น้อยลง ซึ่งอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเลี้ยงปลาหรือมีผลต่อการกินอาหารของปลาจะอยู่ที่ 25-30 องศาเซลเซียส ในส่วนปริมาณการให้ให้คำนวณจากน้ำหนักปลา โดยจะให้อาหารปลาไม่เกิน 3-5% ของน้ำหนักปลา

ในทางวิชาการอาจจะยุ่งยาก ทำให้เข้าใจยาก แต่สามารถสังเกตดูปริมาณการให้อาหารปลาจากการให้ในแต่ละวันได้ โดยการให้ดูปริมาณการให้ในแต่ละครั้ง ถ้ากินหมด ก็ให้เพิ่มอีก แต่ถ้ากินไม่หมดก็ให้ลดปริมาณลง แล้วจำปริมาณที่ให้ไว้ แล้วนำไปปรับใช้กับการให้อาหารในครั้งต่อไป ในทางวิชาการได้มีการแนะนำว่า การให้อาหารในปริมาณที่น้อย แต่ให้บ่อยครั้ง จะดีกว่าการให้ในปริมาณที่มาก แล้วปลากินไม่หมด จะทำให้มีผลตามมาได้ เช่น น้ำเน่าเสีย ปลาท้องอืด ต้นทุนอาหารเพิ่มขึ้น เป็นต้น

## 2.1.2.2 การเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อปลา



กระบวนการในการเปลี่ยนน้ำในบ่อ จะเริ่มเปลี่ยนเมื่อบ่อเริ่มมีกลิ่นคาว ซึ่งเป็นกลิ่นคาวจากปลา หรือกลิ่นเน่าของน้ำในบ่อ ซึ่งอาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น อาหารที่ให้มากเกินไป ทำให้ปลากินไม่หมด หรือในบ่อมีมูลปลาจำนวนมากเกินไป ดังนั้นจึงใช้การแก้ปัญหาโดยการใส่จุลินทรีย์ EM หรือจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ที่เราได้ทำเองเก็บไว้นั้น ทำการเติมลงไปบ่อปลา เพื่อให้จุลินทรีย์ได้ย่อยเศษซากอาหารและมูลปลา รวมถึงเมื่อได้ใช้น้ำจากบ่อปลาไปรดน้ำแปลงผัก ต้นพืชผักก็ได้ประโยชน์ไปด้วย และเมื่อหลังจากที่ได้ใช้น้ำในบ่อไป ก็ให้เติมน้ำใหม่ลงไปทดแทนในบ่อด้วย ในส่วนปริมาณการเปลี่ยนถ่ายน้ำ ควรเปลี่ยนน้ำในปริมาณ 2 ใน 3 ส่วน ให้เหลือน้ำเดิมในบ่อไว้ด้วย เพื่อป้องกันปลาเกิดการน็อกน้ำใหม่ และน้ำที่เติมลงไปบ่อก็ควรเป็นน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติจะดีที่สุด แต่ถ้าไม่มี ก็สามารถใช้น้ำประปาทดแทนได้ แต่ควรทำการพักน้ำไว้ก่อนประมาณ 1-2 วัน เพื่อให้สารคลอรีนในน้ำได้ระเหยไปก่อน ซึ่งสารคลอรีนเป็นสารอันตรายต่อปลา เมื่อเติมน้ำจากแหล่งน้ำที่มาจากประปาโดยตรงนั้น สารคลอรีนจะไปทำลายเหงือกของปลาและขัดขวางการส่งออกซิเจนหรือการหายใจ แล้วอาจจะทำให้ปลาทาย

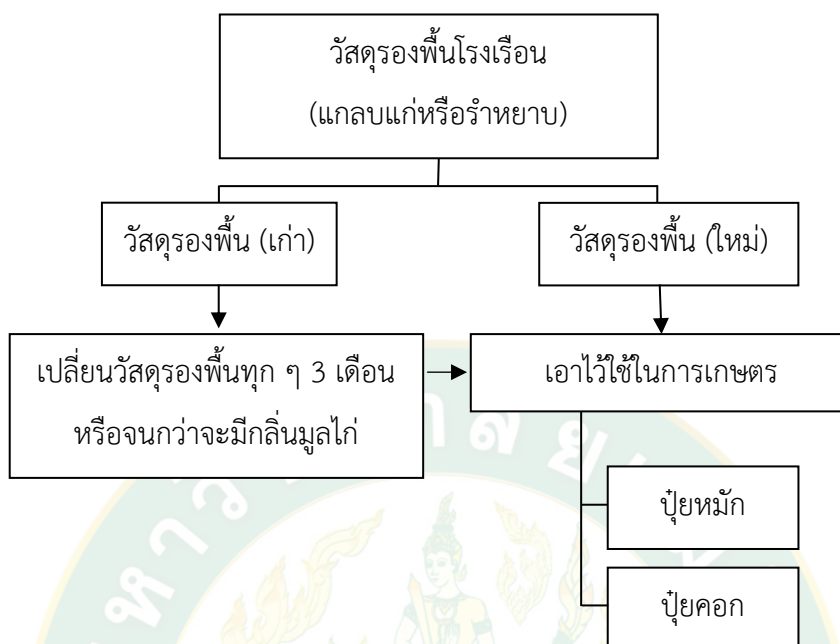
## กิจกรรมที่ 2.2 การเลี้ยงไก่

### 2.2.1 ขั้นตอนการจัดการโรงเรือนเลี้ยงไก่และการดูแลไก่



ส่วนขั้นตอนการจัดการโรงเรือนเลี้ยงไก่และการดูแลไก่นั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ การป้องกันอันตรายจากภายนอก นั่นคือ โรงเรือนเลี้ยงไก่ต้องแข็งแรง มีหลังคาเพื่อกันแดดกันฝน ด้านข้างโรงเรือนหรือรอบโรงเรือนต้องมีอากาศที่สามารถถ่ายเทได้สะดวก และมีความแข็งแรงมากพอที่จะไม่ให้สัตว์เลื้อยคลาน หรือสัตว์อื่นเข้ามาทำร้ายไก่ที่เราเลี้ยงได้ โดยในทางวิชาการจะให้ด้านข้างเป็นการก่อดูบล็อค ด้านบนเป็นตาข่าย พื้นโรงเรือนมีเศษวัสดุรองพื้นและดูดกลิ่นมูลไก่ และด้านในโรงเรือนต้องมีไฟให้ความอบอุ่นและให้แสงสว่างเมื่ออากาศหนาวเย็น มีรางอาหารและถังน้ำที่เพียงพอต่อจำนวนไก่ที่เลี้ยงด้วย

### 2.2.1.1 วัสดุรองพื้นโรงเรือนเลี้ยงไก่

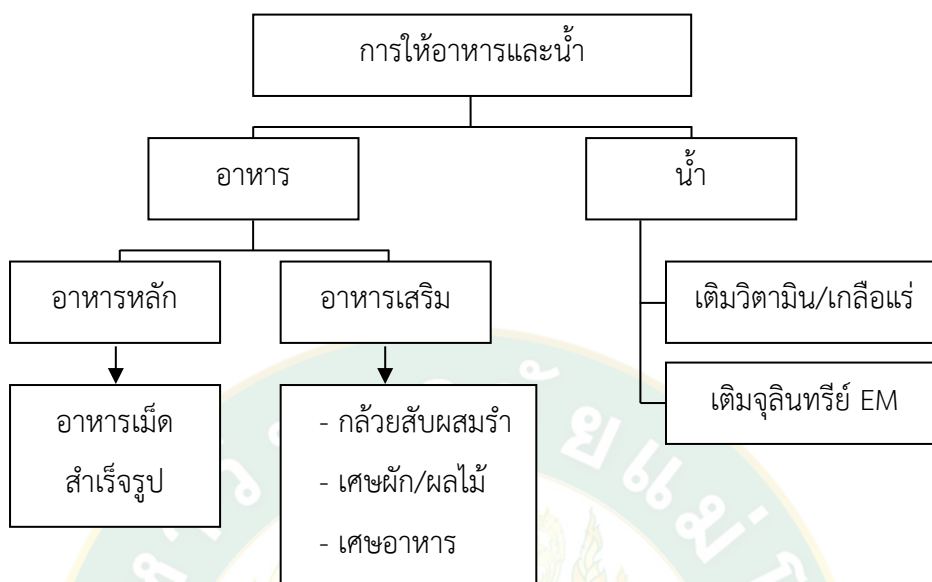


วัสดุรองพื้นโรงเรือนเลี้ยงไก่มีความสำคัญอย่างมากต่อการเลี้ยงไก่ โดยวัสดุที่ใช้เป็น ส่วนมาก คือ รำหยาบหรือแกลบแก่ เนื่องจากเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในทุกพื้นที่ แต่ก็มีอีกหลายประเภท ที่นำมาใช้เป็นวัสดุรองพื้นโรงเรือนได้ เช่น ขี้เลื่อย ฟางข้าว เป็นต้น แต่หลักสำคัญของการเลือกวัสดุ รองพื้นโรงเรือนเลี้ยงไก่นั้นคือ เป็นวัสดุที่หาได้ง่าย ราคาถูก แห้ง ร่วน มีความโปร่งให้อากาศแทรกซึม ได้ ดูดซับความชื้นได้ดี เป็นต้น

การเปลี่ยนวัสดุรองพื้นโรงเรือนนั้น จะเอาวัสดุเก่าออกก่อน เพื่อเอาไปไว้ใช้ในการเกษตร ในพื้นที่ของเราต่อ โดยการนำไปทำปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมักได้ จากนั้นให้ใส่วัสดุรองพื้นชุดใหม่เข้าไป แทนที่เดิม ระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการเปลี่ยนในแต่ละครั้ง คือ 3 เดือนต่อครั้ง หรือให้สังเกตลักษณะ ของมูลไก่บ่อย ๆ ถ้ามูลไก่เริ่มแฉะ และส่งกลิ่นเหม็นแล้วก็ให้เปลี่ยนใหม่ได้ โดยไม่ต้องรอให้ครบตาม ระยะเวลาที่กำหนด ถ้าไม่เปลี่ยนหรือเปลี่ยนช้าก็อาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของไก่โดยรวมได้ เช่นกัน โดย พบว่ามูลไก่เมื่อสะสมและทับถมกันในจำนวนมากแล้ว จะทำให้เกิดความชื้น และก่อให้เกิด เป็นแก๊สพิษ หรือที่รู้จักกันในชื่อ แก๊สแอมโมเนีย จะก่อให้เกิดอันตรายกับไก่ที่เลี้ยง ทำให้มีไก่มีอาการ ระคายเคืองต่อเยื่อบุดวงตา และมีผลต่อระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ไก่เสียสุขภาพ มีอาการเครียด ไม่กินอาหาร ไอ จาม และมีน้ำมูก และทำให้เกิดเชื้อโรคได้ง่ายและอาจจะตายใน ที่สุด

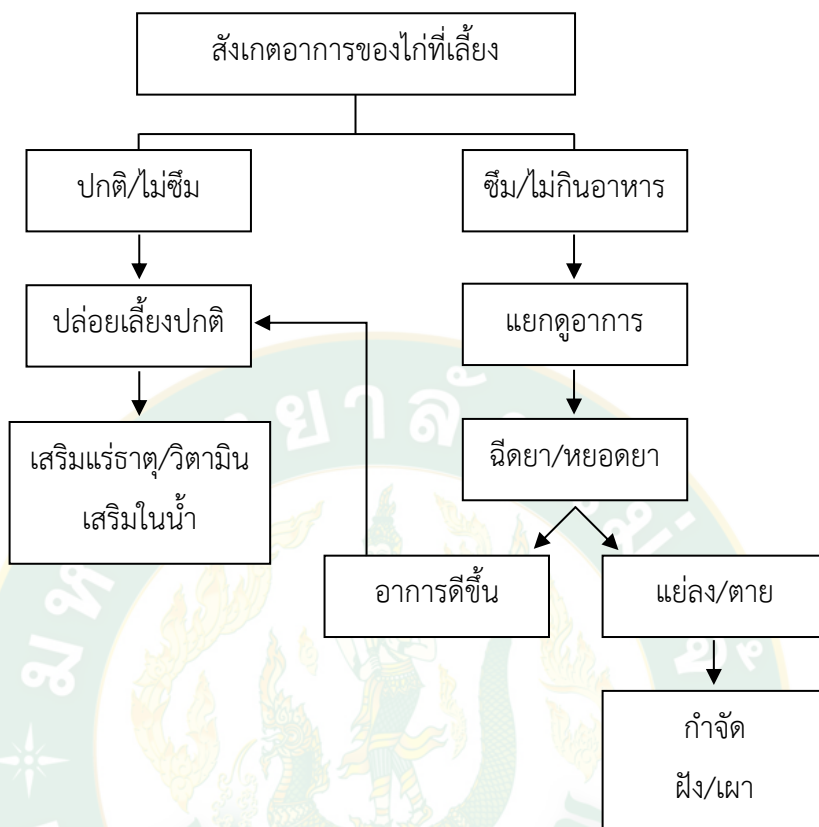


## 2.2.1.2 การให้อาหารและน้ำ



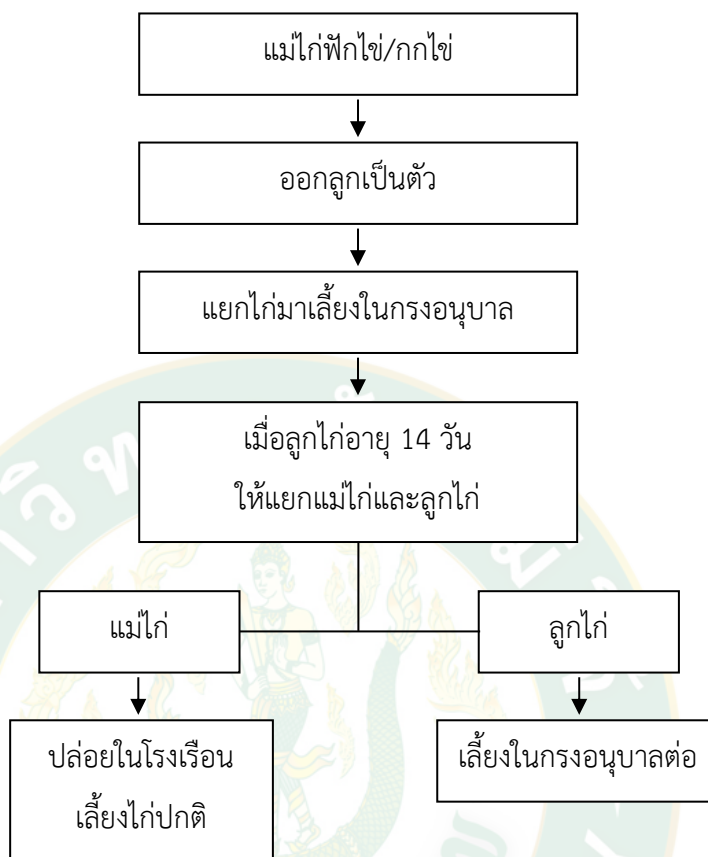
การให้อาหารไก่นั้น นอกจากอาหารหลักแล้วจะทำการหาอาหารเสริมให้ไก่ด้วย เพื่อให้ไก่ได้รับสารอาหารอย่างเต็มที่ ส่งผลให้ไก่เติบโตตามระยะ และการให้น้ำไก่กินนั้น ก็ต้องใช้ถังน้ำสำหรับให้ไก่ และมีการผสมวิตามินเสริมหรือเกลือแร่ด้วย สับเปลี่ยนกับการเติมจุลินทรีย์ EM เนื่องจากวิตามินและเกลือแร่ในอาหารอาจจะไม่เพียงพอ

## 2.2.1.3 การดูแลและรักษาเมื่อไก่ป่วย



วิธีการดูแลและสังเกตไก่ ให้หมั่นสังเกตอาการของไก่ เมื่อไก่มีอาการซึ่ม ไม่กินอาหาร มีน้ำมูก คอตก ยืนอยู่กับที่ หรือนอนไม่ยอมลุก ให้ทำการแยกออกจากกลุ่มใหญ่ก่อน เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อให้กับตัวอื่น จากนั้นสังเกตอาการ เพื่อจะได้ทำการรักษาให้ถูกโรคต่อไป ในระหว่างแยกอาการควรให้ไก่อยู่ในที่อบอุ่น หรือใกล้แสงไฟเพื่อให้ไก่อบอุ่นตลอดเวลา และควรให้วิตามินเสริมเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันก่อน เมื่อไก่มีอาการเจ็บป่วยต้องดูอาการด้วยว่าเข้าข่ายเป็นโรคอะไร มีการรับวัคซีนแล้วหรือไม่ ถ้ายังไม่ได้รับวัคซีน ก็ให้ทำการฉีดยาไก่ในเล้าให้ครบก่อน เพื่อช่วยเป็นภูมิคุ้มกันให้ไก่ได้ ป้องกันการติดเชื้อง่าย ส่วนอาการป่วยในเบื้องต้นให้ใช้ยาหยอดทางปากหรือหยอดตา และรักษาตามอาการด้วยยาปฏิชีวนะจนกว่าไก่จะหายเป็นปกติ แต่ถ้าไก่ไม่ดีขึ้น หรือตาย ควรรีบกำจัดให้เร็วที่สุด โดยการเผาหรือฝังจะดีที่สุด

## 2.2.1.4 การดูแลแม่ไก่เมื่อฟักไข่



การดูแลแม่ไก่เมื่อออกไข่นั้น สิ่งสำคัญที่สุดคือ ต้องให้แม่ไก่กกไข่ที่เหลืออยู่ให้ฟักออกมาเป็นตัวมากที่สุด ซึ่งแม่ไก่บางตัวเมื่อเห็นลูกไก่ถูกฟักออกมาจำนวนหนึ่งแล้ว ก็จะไม่ยอมกกไข่ต่อ เมื่อแม่ไก่ฟักไข่ออกมาเป็นตัวจนครบแล้ว ก็ให้นำแม่ไก่และลูกไก่ออกมาแยกเลี้ยง โดยปล่อยในโรงเรือนอนุบาล หรือถ้าไม่มีโรงเรือนก็ให้แยกขังในกรงไม้ไผ่หรือส้อม เพื่อป้องกันไก่ใหญ่จิกลูกไก่ตาย และในโรงเรือนอนุบาลควรมีวัสดุรองพื้นด้วยเพื่อให้ความอบอุ่นกับลูกไก่ เมื่อแยกออกมาแล้วก็ให้อาหารและน้ำบ่อย ๆ มีหลอดไฟเพื่อเพิ่มความอบอุ่นด้วย และเมื่อลูกไก่อายุได้ 2 สัปดาห์ (14 วัน) ให้ทำการแยกแม่ไก่และลูกไก่ โดยนำแม่ไก่ไปปล่อยในโรงเรือนร่วมกับไก่ตัวอื่น ๆ ได้ เพื่อให้แม่ไก่ได้ผสมพันธุ์และไข่อีกรอบได้เร็วขึ้น ในส่วนลูกไก่ให้เลี้ยงต่อไป จนกว่าจะครบ 1 เดือน จึงจะนำไปปล่อยในกรงใหญ่ ถ้ามีพื้นที่มากก็ให้ควรให้เลี้ยงเป็นรุ่น ๆ ไป เพื่อป้องกันไกรุ่นอื่นทำร้ายไก่ตัวเล็กกว่า

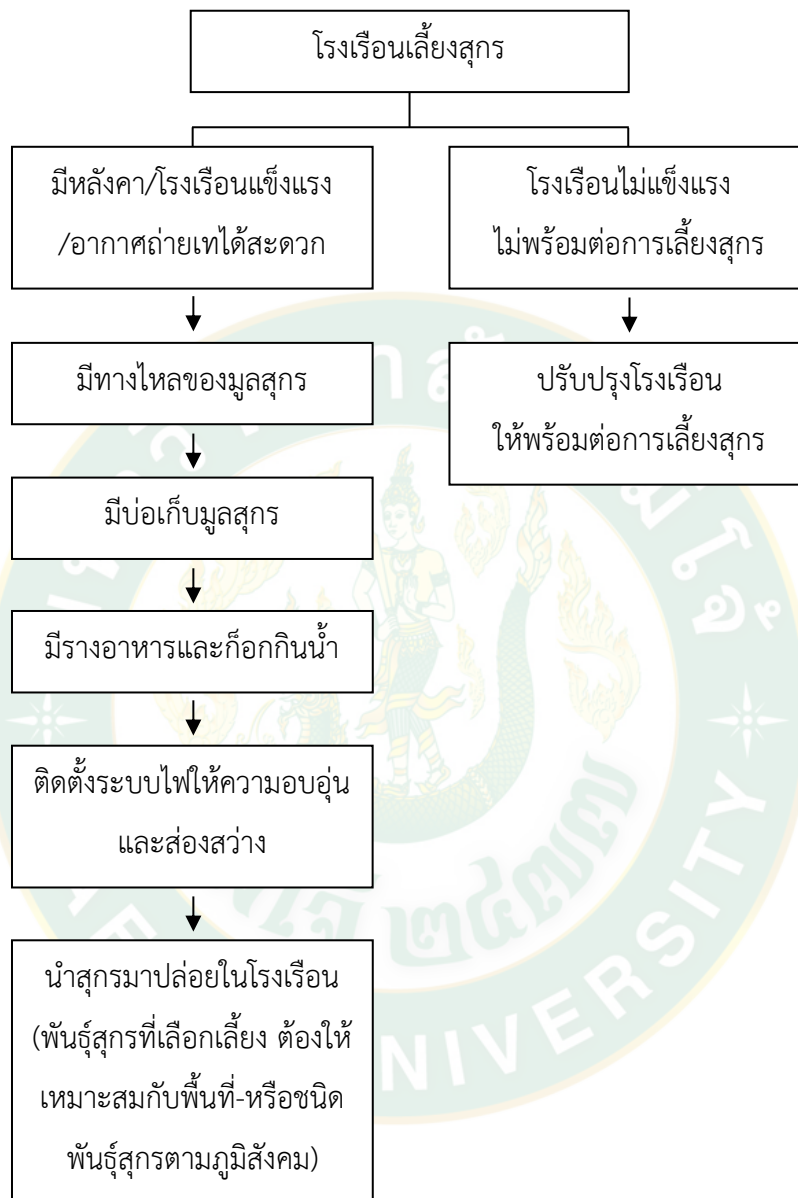
### 2.2.1.5 การนำมูลไก่ไปใช้ประโยชน์



การนำมูลไก่ไปใช้ประโยชน์นั้น จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ นำไปทำปุ๋ยหมัก และทำปุ๋ยคอก ในส่วนของการทำปุ๋ยคอกนั้น ก็นำเอาวัสดุรองพื้นในโรงเรือนเลี้ยงไก่ออกมา หรือที่เรียกว่าปุ๋ยขี้ไก่แกลบ ก็นำไปปรับปรุงดินหรือใส่แปลงได้เลย ในส่วนขั้นตอนการทำปุ๋ยหมักนั้นสามารถนำไปปุ๋ยหมักรวมกับมูลสัตว์อื่น เช่น มูลสุกร มูลวัว เป็นต้น ส่วนวิธีการทำก็คล้ายกับการทำปุ๋ยหมักสูตรวิศวกรรมแม่โจ้ 1 ตามสูตรทั่วไป แต่ในส่วนการทำปุ๋ยขี้ไก่อ้นั้น จะใช้เฉพาะมูลไก่ (ขี้ไก่แกลบ) มาฝังให้แห้ง จากนั้นนำจุลินทรีย์ EM มารดให้ทั่ว แล้วขึ้นกองเป็นรูปสามเหลี่ยมหรือกองภูเขาทิ้งไว้ 2-3 วัน จะพบว่ากองปุ๋ยขี้ไก่เริ่มย่อยสลายลงไป และในระหว่างการหมักต้องหมั่นรดน้ำ ไม่ให้กองปุ๋ยขี้ไก่ขาดความชื้น เพื่อให้จุลินทรีย์ในกองปุ๋ยนั้นสามารถย่อยกองปุ๋ยขี้ไก่ได้เร็วยิ่งขึ้น และเมื่อครบสัปดาห์ กองปุ๋ยจะเริ่มกลายเป็นสีดำ จึงนำมาฝังให้จุลินทรีย์สงบแล้วจึงนำไปใช้

## กิจกรรมที่ 2.3 การเลี้ยงสุกร

### 2.3.1 ขั้นตอนการจัดการโรงเรือนเลี้ยงสุกรและการดูแลสุกร

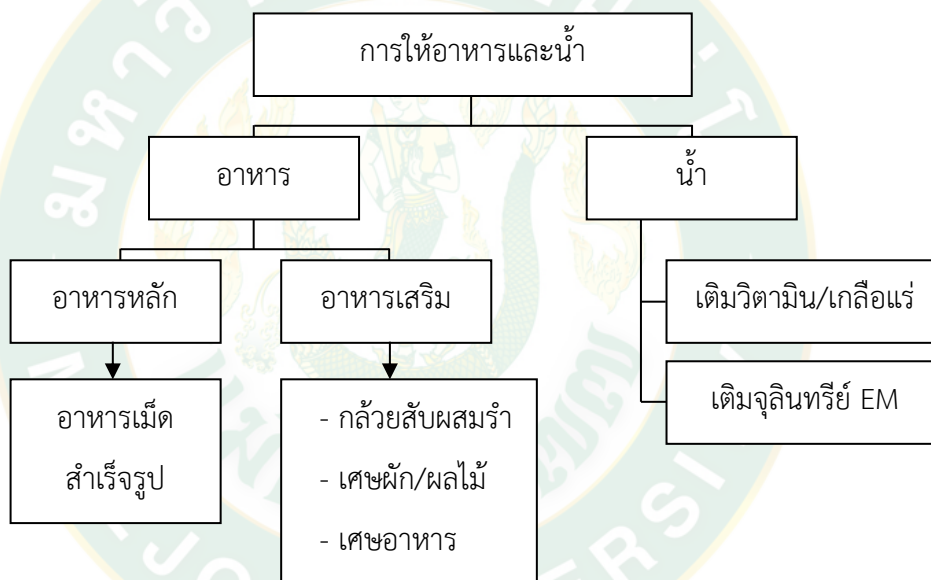


ขั้นตอนการจัดการโรงเรือนเลี้ยงสุกรนั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ โรงเรือนต้องมีความแข็งแรง สามารถป้องกันอันตรายจากภายนอก ยกตัวอย่างเช่น โรงเรือนเลี้ยงสุกรต้องมีโครงสร้างจากเสาปูน, เสาเหล็ก หรือไม้ที่มีความแข็งแรง มีหลังคาเพื่อกันแดดกันฝน ด้านข้างโรงเรือนหรือรอบโรงเรือน (ผนังคอก) ต้องมีความแข็งแรงมากพอที่จะสัตว์อื่นเข้ามาทำร้ายสุกรที่เราเลี้ยง และโรงเรือนจะต้องมีอากาศที่สามารถถ่ายเทได้สะดวก เพื่อไม่ให้เป็นที่สะสมเชื้อโรค และโดยในทางวิชาการจะให้ ด้านข้างเป็นการก่ออิฐบล็อก มีความสูงจากโรงเรือน 1 – 1.2 เมตร พื้นโรงเรือนต้องเทด้วยปูนซีเมนต์ ไม่ขัดพื้นให้หยาบหรือลื่น มีความลาดเอียง เพื่อให้ง่ายต่อการล้างมูลสุกรและทำความสะอาดคอก

ด้านหลังมีร่องไหลมุลสุกรไปลงบ่อกักมุลสุกร และด้านในคอกต้องมีรางอาหารและต่อหน้าสำหรับใส่ปากเปิด และต่อไฟฟ้าให้ความอบอุ่นและให้แสงสว่างเมื่อตอนกลางคืน และสิ่งที่สำคัญที่สุดคือ พันธุ์สุกรที่เลี้ยง ต้องเป็นพันธุ์ที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว ทนทานต่อโรค เลี้ยงในพื้นที่ได้ดี และเป็นที่ยอมรับกันมากในพื้นที่

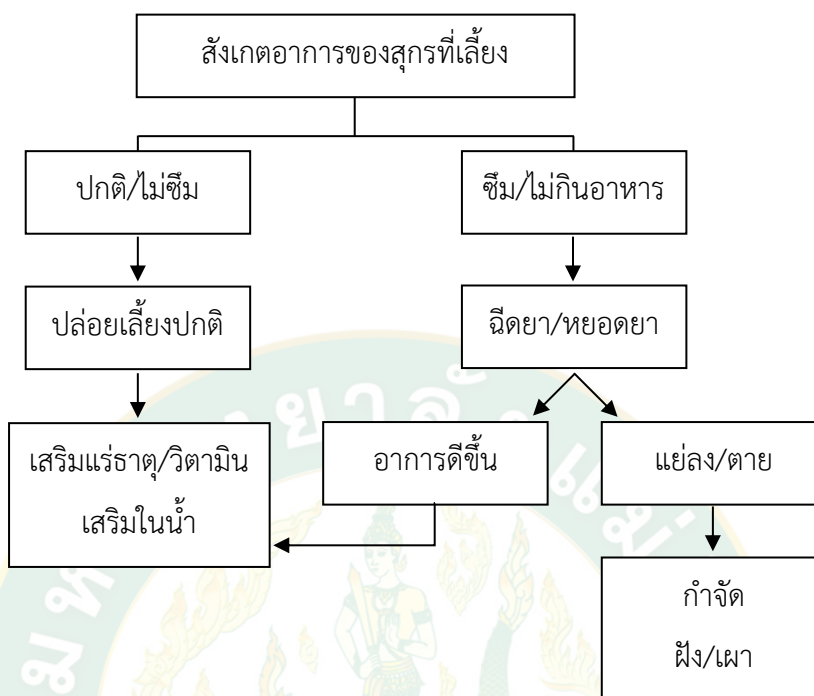
ในการดูแลโรงเรือนเลี้ยงสุกร ก็ให้หมั่นทำความสะอาดคอกเป็นประจำ โดยใช้น้ำฉีดมุลสุกรและล้างคอกอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง ควรเลือกช่วงเวลาเช้าหรือสาย และใช้จุลินทรีย์ EM ราวคพื้นให้ทั่วทั้งคอก เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อโรคและให้จุลินทรีย์ช่วยดับกลิ่นมุลสุกร อัตราส่วนการผสม ให้ใช้จุลินทรีย์ EM 1 ส่วน ต่อ น้ำเปล่า 100 ส่วน ผสมให้เข้ากันแล้วจึงนำไปใช้ราดพื้นเพื่อดับกลิ่น

### 2.3.1.1 การให้อาหารและน้ำ



การให้อาหารสุกรนั้น นอกจากอาหารหลักแล้วจะทำการหาอาหารเสริมให้กับสุกรด้วย เพื่อให้สุกรได้รับสารอาหารอย่างเต็มที่ ส่งผลให้สุกรเติบโตตามระยะเวลา และการให้น้ำสุกรกินนั้น ก็ต้องมีการผสมวิตามินเสริมหรือเกลือแร่ด้วย สับเปลี่ยนกับการเติมจุลินทรีย์ EM เนื่องจากวิตามินและเกลือแร่ที่ได้จากอาหารอาจจะไม่เพียงพอ และยังเป็นการเสริมภูมิคุ้มกันต้านทาน และบำรุงสุกรให้มีความแข็งแรง โตเร็ว รวมถึงทำให้เจริญอาหาร ทั้งนี้วิตามินเสริมและอาหารเสริมมีทั้งในรูปแบบผสมน้ำและผสมกับอาหารให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม

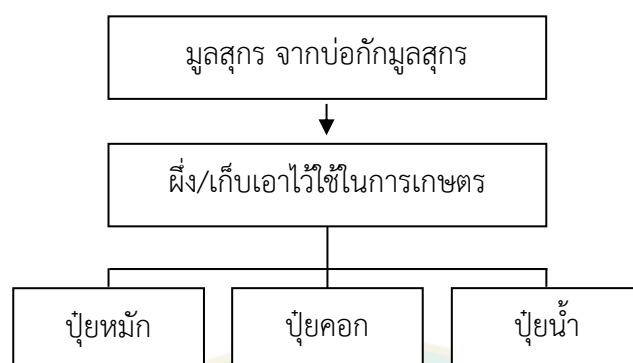
### 2.3.1.2 การดูแลและรักษาเมื่อสุกรมีอาการเจ็บป่วย



วิธีการดูแลสุกรเมื่อมีอาการเจ็บป่วย ให้หมั่นสังเกตอาการของสุกร เมื่อสุกรมีอาการซึม ไม่กินอาหาร ถ่ายเหลว หรือนอนไม่ยอมลุก ให้ทำการย้ายสุกรไปอยู่ในที่แห้งและสะอาด แล้วให้วิตามินเสริมเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันก่อน และดูอาการเจ็บป่วยด้วยว่าเข้าข่ายเป็นโรคอะไรตามลักษณะอาการ รักษาตามอาการป่วยในเบื้องต้นร่วมกับการให้ยาปฏิชีวนะ ถ้าหากสุกรมีอาการถ่ายเหลวร่วม ให้รีบนำเกลือแร่ให้สุกรกินพร้อมกับการรักษาตามอาการอื่น ๆ จนกว่าสุกรจะหายเป็นปกติ สามารถเดินและกินอาหารได้

ในส่วนขั้นตอนการดูแลสุกร ให้รักษาโรงเรือนเลี้ยงสุกรให้สะอาด ไม่มีกลิ่น ฟันคอกแห้ง (การฉีคล้างคอกควรล้างตอนเช้าหรือตอนสาย ๆ ควรหลีกเลี่ยงการล้างคอกในเวลาช่วงเย็น การล้างตอนเช้าเพื่อจะให้ตอนเย็นพื้นคอกแห้ง) และควรให้วิตามินเสริมและอาหารเสริมอยู่เป็นประจำ เพื่อป้องกันการขาดสารอาหาร อาจจะทำให้สุกรเติบโตได้ไม่เต็มที่

### 2.3.1.3 การนำมูลสุกรไปใช้ประโยชน์



การนำมูลสุกรไปใช้ประโยชน์นั้น จะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ นำไปทำปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกและทำปุ๋ยน้ำ ในส่วนของการทำปุ๋ยคอกนั้นก็นำเอามูลสุกรออกมาจากบ่อ มากองไว้แล้วใช้คราดเกลี่ยมูลสุกรให้พักไว้จนแห้ง เมื่อแห้งแล้วก็นำไปใส่กระสอบเก็บไว้ เพื่อนำไปปรับปรุงดินหรือใส่แปลงปลูก

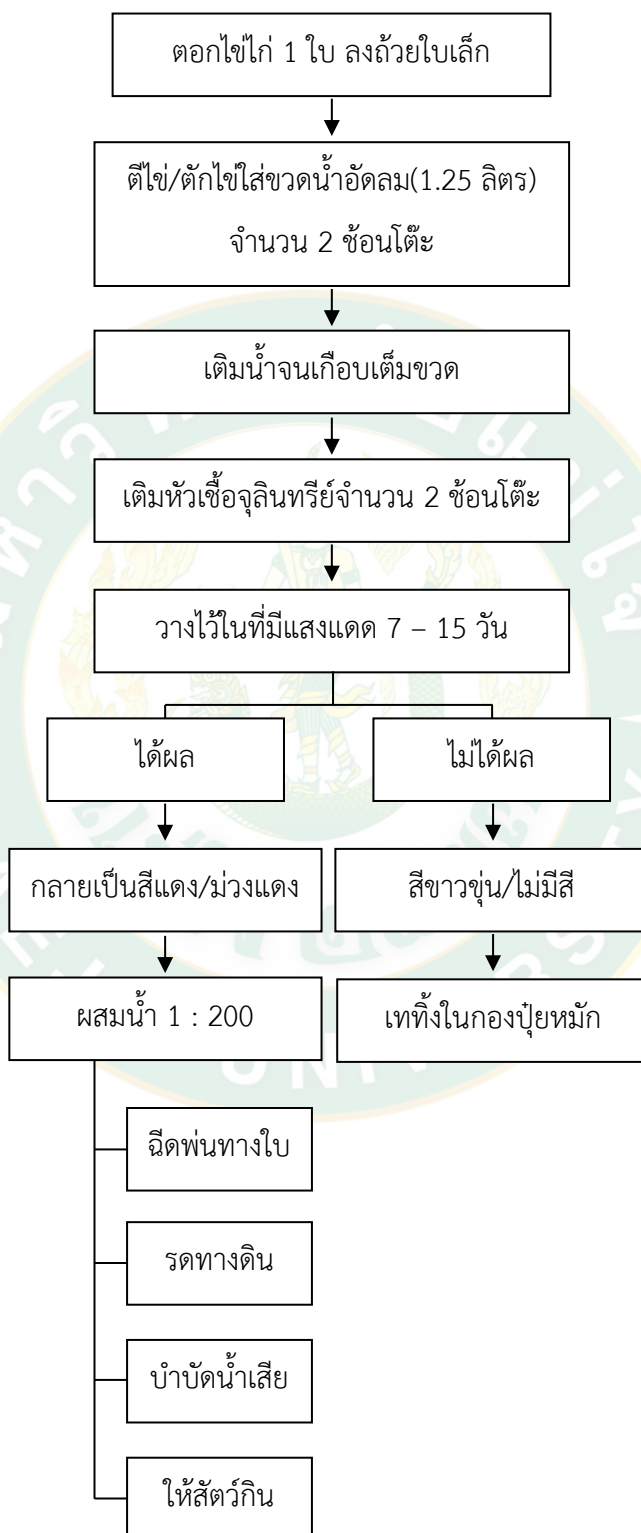
ในส่วนขั้นตอนการทำปุ๋ยหมักนั้นสามารถนำไปปุ๋ยหมักร่วมกับมูลสัตว์อื่นได้ เช่น มูลไก่หรือมูลวัว เป็นต้น ส่วนวิธีการทำก็คล้ายกับการทำปุ๋ยหมัก สูตรวิเศษกรรมแม่ใจ 1 ตามสูตรทั่วไป

ส่วนการทำน้ำนั้น จะใช้มูลสุกร (ขี้หมูแห้ง) ที่ผ่านการฝังให้แห้งแล้ว จำนวน 1 กิโลกรัม นำมาห่อด้วยตาข่ายฟ้าแล้วนำไปแช่ในน้ำเปล่า จำนวน 10 ลิตร แช่ไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อครบกำหนดเวลาแล้ว ให้นำห่อตาข่ายที่มีมูลสุกรอยู่ แกะออกแล้วนำไปทิ้งในกองปุ๋ยหมัก ในส่วนน้ำแช่ให้ใช้รดแปลงผักได้เลยหรือรดผ่านลำต้นได้เลยโดยไม่ต้องเจือจาง โดยส่วนใหญ่จะนิยมรดในแปลงผักที่เป็นพืชหัว จะให้ผลดีกว่าพืชผักกินใบ แต่ถ้าหากจะนำไปฉีดพ่นทางใบ จะต้องทำการกรองน้ำอีกรอบเพื่อกรองเอาเศษมูลสุกรที่หลงเหลืออยู่ออกก่อน ซึ่งอาจจะทำให้ไปอุดตันเครื่องฉีดพ่นได้ นำน้ำที่กรองได้ไปเจือจางน้ำเปล่า ในอัตราส่วน น้ำแช่มูลสุกร 1 ลิตรต่อน้ำเปล่า 10 ลิตร แล้วนำไปผสมกับสารจับใบจำนวน 3 - 5 ซีซี เสร็จแล้วนำไปฉีดพ่นได้ โดยให้ฉีดพ่นทุกสัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง



### กิจกรรมที่ 3 : แนวทางการเรียนรู้ด้านการทำปุ๋ยชีวภาพ

#### กิจกรรมที่ 3.1 การทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (แบบใช้หัวเชื้อขยาย) และการนำไปใช้

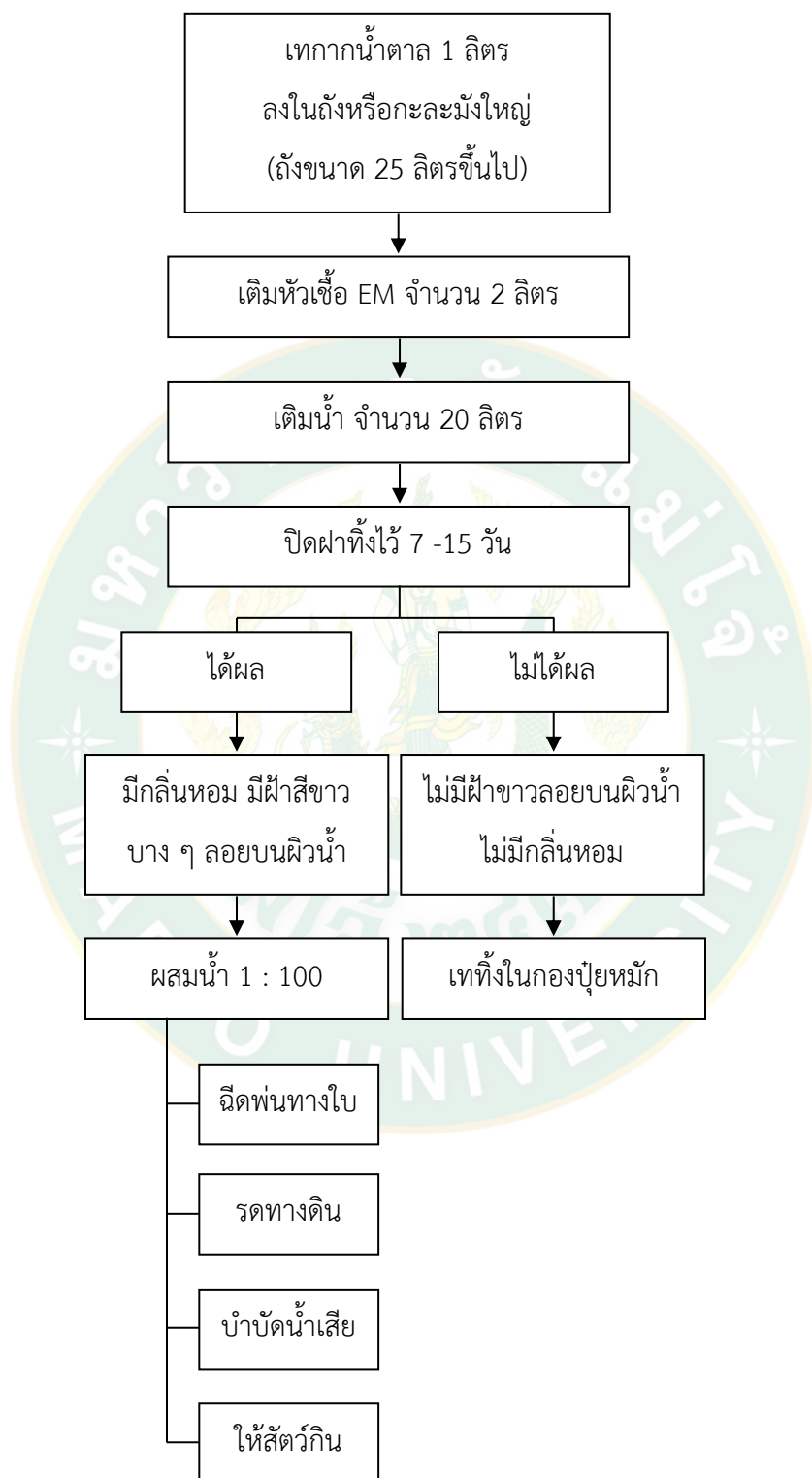


การทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (แบบใช้หัวเชื้อขยาย) เป็นวิธีการที่ง่ายและรวดเร็ว และพบว่า มีอัตราการขยายได้ผลดีกว่าการไม่ใช้หัวเชื้อขยาย เนื่องจากหัวเชื้อจุลินทรีย์ที่นำมาขยายนั้นจะใช้ไข่ไก่ เป็นอาหาร และที่สำคัญที่สุด คือแหล่งน้ำที่จะใช้ ควรเป็นน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ไม่มีคลอรีนเจือปน เนื่องจากจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงจะมีอยู่ในดินหรือในน้ำตามธรรมชาติอยู่ ถ้าไม่มีน้ำจากแหล่งธรรมชาติก็ให้ใช้น้ำประปาแทนได้ แต่ต้องทิ้งน้ำให้ตกตะกอนหรือให้สารคลอรีนระเหยก่อนประมาณ 3 วัน จึงจะสามารถนำมาใช้ได้ การบรรจุขวด ส่วนใหญ่จะนิยมใช้ขวดพลาสติกที่เป็นขวดน้ำอัดลม ขนาด 1.25 ลิตร หรือใหญ่กว่าได้ เพราะสามารถขนย้ายได้ง่าย ไม่หนักเกินไป และขวดมีความทนทานเมื่อนำไปตากแดด หรือถ้าหากมีขวดพลาสติกใสที่ใหญ่กว่าก็สามารถใช้ทดแทนได้

การตีไข่และการเทไข่ลงในขวดเพื่อใช้เป็นอาหารของจุลินทรีย์ ปกติใช้ 2 ซ้อนโต๊ะ ต่อขวดพลาสติกน้ำอัดลมขนาด 1.25 ลิตร แต่ถ้าไข่เหลือ หรือมีปริมาณมากก็สามารถเติมลงไปขวดได้มากกว่า 2 ซ้อนโต๊ะที่กำหนดได้ ส่วนหัวเชื้อที่ใช้เติมลงไปขวดนั้นก็สามารถเติมลงไปได้มากกว่า 2 ซ้อนโต๊ะได้เช่นกัน

การนำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงไปใช้นั้น สามารถนำไปใช้ได้กับพืชผัก, ต้นไม้, ไม้ดอกไม้ประดับ หรือไม้ผลได้ทุกชนิด โดยการฉีดพ่นทางใบหรือใช้รดทางดิน ซึ่งจะต้องทำการนำจุลินทรีย์ที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ หรือมีการขยายเต็มที่แล้วมาทำการเจือจางกับน้ำเปล่าก่อนการนำไปใช้ทุกครั้ง เนื่องจากถ้าไม่มีการเจือจางก่อน หัวเชื้อจุลินทรีย์ที่มีความเข้มข้นมากเกินไป อาจส่งผลทำให้พืชผักเกิดความเสียหายหรือตายได้ อัตราส่วนที่ใช้ จะใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง 1 ส่วน ต่อน้ำเปล่า 200 ส่วน โดยจุลินทรีย์ที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ จะมีสีแดงคล้ำ, แดงเข้ม, แดงอมม่วง หรือมีบางกรณีที่ไม่เป็นสีแดง ก็ติดสีอื่น เช่น สีเขียวหรือสีขาว ส่วนสาเหตุหลัก ๆ ที่ทำให้จุลินทรีย์สังเคราะห์แสงไม่ติดสีแดง คือ แหล่งน้ำที่นำมาใช้

กิจกรรมที่ 3.2 การทำจุลินทรีย์ EM (แบบใช้หัวเชื้อขยาย) และการนำไปใช้



การทำจุลินทรีย์ EM (แบบใช้หัวเชื้อขยาย) เป็นวิธีที่ง่าย และรวดเร็ว หัวเชื้อจุลินทรีย์ EM 1 ขวด สามารถนำไปขยายเพิ่มได้อีกมากมาย เมื่อทำไว้ก็สามารถเก็บไว้ได้นาน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สิ่งที่สำคัญในการจุลินทรีย์ EM ที่สุด คือแหล่งน้ำที่จะใช้ ควรเป็นน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ไม่มีคลอรีน เจือปนจะดีที่สุด ถ้าไม่มีน้ำจากแหล่งธรรมชาติก็ให้ใช้น้ำประปาแทนได้ แต่ต้องทิ้งน้ำประปาให้ตกตะกอนหรือให้สารคลอรีนระเหยก่อนประมาณ 3 วัน จึงจะสามารถนำมาใช้ได้ การบรรจุขวด ส่วนใหญ่จะนิยมใช้ถังพลาสติกดำที่มีขนาดใหญ่กว่า 25 ลิตร ขึ้นไปพร้อมฝาปิด แต่ถ้าไม่มีหรือหาไม่ได้ก็ใช้ขวดพลาสติกที่เป็นขวดน้ำอัดลม ขนาด 1.25 ลิตร หรือใหญ่กว่าทดแทนได้ แต่ในขั้นตอนการผสม จะต้องใช้กะละมังหรือถังพลาสติกดำที่มีขนาดใหญ่กว่า 25 ลิตรขึ้นไป แล้วค่อยกรอกใส่ขวดพลาสติก น้ำอัดลมที่หลังแทนได้

อัตราส่วนการผสม ใช้น้ำเปล่าจำนวน 20 ลิตร ผสมกับกากน้ำตาลจำนวน 1 ลิตร ใช้น้ำคนผสมให้กากน้ำตาลละลายเข้ากันกับน้ำแล้วเติมหัวเชื้อจุลินทรีย์ EM ลงไปจำนวน 2 ลิตร แล้วคนให้เข้ากันอีกครั้ง (รวมของเหลวทั้งหมด 23 ลิตร) จึงต้องใช้กะละมังหรือถังพลาสติกดำที่มีขนาดใหญ่กว่า 25 ลิตรขึ้นไป หลังจากผสมเสร็จแล้วก็ยกถังน้ำไปวางไว้ที่ไม่มีแสงแดดส่องถึง ปิดฝาทิ้งไว้เป็นเวลา 7 – 15 วัน จะเริ่มเห็นฝ้าขาว ๆ บาง ๆ ลอยอยู่บนผิวน้ำ มีกลิ่นหอมของกากน้ำตาลอ่อน ๆ แสดงถึงจุลินทรีย์ EM พร้อมใช้งานได้แล้ว

ก่อนการนำจุลินทรีย์ EM ไปใช้นั้นทำการเจือจางกับน้ำเปล่าก่อนการนำไปใช้ทุกครั้ง เนื่องจากถ้าไม่มีการเจือจางก่อน หัวเชื้อจุลินทรีย์ EM ที่มีความเข้มข้นมากเกินไป อาจส่งผลทำให้พืชผักเกิดความเสียหายหรือตายได้ อัตราส่วนที่ใช้จะใช้จุลินทรีย์ EM 1 ส่วน ต่อน้ำเปล่า 100 ส่วน นำไปฉีดพ่นทางใบ หรือรดทางรากทุก ๆ 5 – 7 วันต่อครั้ง และยังสามารถนำไปผสมให้กับสัตว์เลี้ยงกินได้ ช่วยลดกลิ่นเหม็นหรือบำบัดน้ำเสียได้เป็นอย่างดี

## กิจกรรมที่ 4 : แนวทางกิจกรรมการเรียนรู้ด้านทำปุ๋ยหมัก(แบบไม่กลับกอง)

### กิจกรรมที่ 4.1 การทำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง)



การทำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง) เป็นสูตรจากวิศวกรรมแม่โจ้ 1 มีข้อดีคือ เป็นกองปุ๋ยที่สามารถทำได้ทุกที่, ไม่ต้องกลับกองปุ๋ย, ลดการใช้แรงงานในการกลับกองปุ๋ย, ลดการขนย้าย, สามารถทำกองปุ๋ยเป็นกองใหญ่เท่าที่ต้องการได้, ใช้เวลาในการหมักไม่นาน และเป็นการนำเอาของเหลือทิ้งจากการทำการเกษตรมาใช้ให้เกิดประโยชน์ สิ่งที่น่ามาทำเป็นกองปุ๋ยก็สามารถหาได้ง่ายตามบ้านเรือนทั่วไป หรือมีราคาไม่แพง วัสดุส่วนใหญ่ที่นำมาทำคือ มูลสัตว์และใบไม้(มีแต่มูลสัตว์กับเศษวัชพืช) มูลสัตว์ที่นิยมนำมาทำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง) ส่วนโดยจะใช้มูลวัว แต่มูลสัตว์ชนิดอื่นก็สามารถทำได้เหมือนกัน ส่วนใบไม้นั้นส่วนใหญ่จะเน้นเป็นใบไม้ที่มีลักษณะใบใหญ่ ซึ่งจะมีความเกี่ยวข้องกับการทำงานของจุลินทรีย์ที่มาจากมูลสัตว์ ถ้าใบไม้มีลักษณะเล็กเกินไป การทำงานของจุลินทรีย์จะช้ากว่าใบไม้ที่มีลักษณะใหญ่ แต่ถ้าในพื้นที่มีใบไม้ใบเล็ก ก็สามารถใช้ได้ โดยการสลับกับใบไม้ใบใหญ่ หลักการสำคัญของปุ๋ยหมัก(แบบไม่กลับกอง) ตามสูตรวิศวกรรมแม่โจ้ 1 นี้ คือ

1) ความชื้น โดยในระหว่างการทำกองปุ๋ยหมักนี้จะต้องรดน้ำภายนอกกองปุ๋ยทุกวัน เพื่อคงความชื้นในกองปุ๋ยไว้ และเมื่อครบทุก ๆ 10 วัน จะต้องใช้ไม้ปลายแหลมแทงกองปุ๋ย ให้ลึกถึงกลางกองปุ๋ย แล้วใช้น้ำรดเข้าไปในกลางกองปุ๋ยเพื่อให้ความชื้นมีทั่วกองปุ๋ย หลังจากนั้นก็ปิดรูที่ใช้ไม้แทง โดยการใช้มือเกลี่ยใบไม้ปิดรูบนกองปุ๋ย

2) ไม่เหยียบใบไม้จนแน่นเกินไป เนื่องจากจุลินทรีย์ในมูลสัตว์จะไม่สามารถทำงาน หรือย่อยสลายเศษวัชพืชได้แล้ว ยังทำให้อากาศไม่สามารถหมุนเวียนเข้าไปในกองปุ๋ยได้อย่างทั่วถึง ทำให้การย่อยสลายนานกว่าปกติ

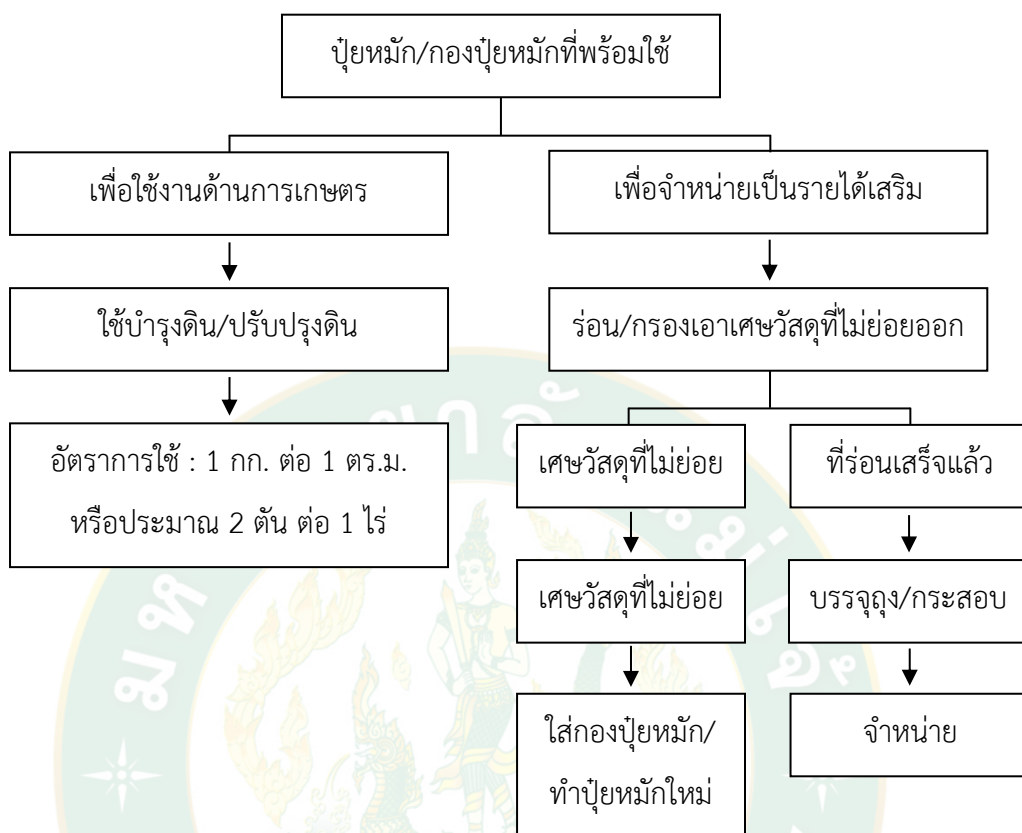
3) อัตราการใช้เศษวัชพืชและมูลสัตว์ ตามสูตรจากวิศวกรรมแม่โจ้ 1 คือ ใบไม้ 3 ส่วน ต่อ มูลสัตว์ 1 ส่วน ยกเว้น ผักตบชวา, ฟางข้าว และเศษข้าวโพด จะต้องใช้ในอัตราส่วน 4 ส่วนต่อมูลสัตว์ 1 ส่วน

4) การขึ้นกองปุ๋ย จะต้องขึ้นเป็นรูปสามเหลี่ยมเท่านั้น เนื่องจากจะทำให้กองปุ๋ยมีการหมุนเวียนอากาศได้ดี และอัตราส่วนจะต้องได้สัดส่วนที่พอดีของเศษวัชพืชกับมูลสัตว์ มีการแนะนำให้ใช้เชือกในการวัดปริมาณ ห้ามไม่ให้มีการวัดส่วนทางสายตา จากจะส่งผลต่อระยะเวลาการย่อยสลายแล้ว จะส่งผลต่อคุณภาพของปุ๋ยหมักได้

5) การวางเศษวัชพืชเป็นชั้น ๆ ไม่ควรวางในแต่ละชั้นให้มีความหนาจนเกินไป โดยปกติจะไม่ให้เกิน 1 ฝ่ามือ หรือประมาณ 10 เซนติเมตร เนื่องจากจะส่งผลต่อการย่อยของจุลินทรีย์ที่มีในมูลสัตว์ได้ ทำให้การทำกองปุ๋ยหมักใช้เวลานานเกินไป

6) เมื่อครบกำหนด 60 วันแล้ว กองปุ๋ยจะมีสีดำหรือสีน้ำตาลเข้ม ให้นำกองปุ๋ยออกมาผึ่ง 2-3 วัน เพื่อให้จุลินทรีย์สงบหรือให้จุลินทรีย์ยุติการย่อยสลายก่อนการนำไปใช้ต่อไป

### กิจกรรมที่ 4.2 การนำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง) ไปใช้



การนำไปใช้ในพื้นที่การเกษตร ให้ใช้ปุ๋ยหมักในอัตราส่วน 2 ตัน (2,000 กิโลกรัม) ต่อพื้นที่การเกษตร 1 ไร่ ในส่วนที่เป็นพื้นที่เกษตรเล็ก ๆ หรือพื้นที่ไม่กว้าง ให้ใช้ปุ๋ยหมักในอัตราส่วน 1 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร (1 เมตร x 1 เมตร) เพื่อช่วยในเรื่องการปรับปรุงดิน ทำให้ดินดี มีอินทรีย์วัตถุ เกิดความอุดมสมบูรณ์ต่อพืชผักที่จะทำการเพาะปลูก สำหรับพื้นที่ที่ปลูกเป็นไม้ผล หรือไม้ยืนต้น ให้ใช้ปุ๋ยหมักไปรองก้นหลุมก่อนการปลูกต้นไม้หรือไม้ผลได้ทุกชนิด หรือนำไปใส่รอบ ๆ โคนต้นไม้ จะช่วยให้ปรับสภาพดิน ให้ดินดี มีความร่วนซุย และยังเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วย เนื่องจากไม่ได้ใช้สารเคมี

ในส่วนที่เป็นการจำหน่าย ต้องนำปุ๋ยหมักที่ได้ไปทำการร่อนก่อน เพื่อนำเอาเศษวัสดุพืชที่มีขนาดใหญ่ หรือย่อยสลายไม่หมดออกก่อน จากนั้นจึงนำไปบรรจุถุงจำหน่าย เพื่อเป็นรายได้เพิ่มให้กับครอบครัวได้อีกช่องทางหนึ่ง

## บทที่ 5

### สรุป และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย ดังนี้ 1) เพื่อสำรวจบริบท การดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรค ในกิจกรรมด้านการเกษตร ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ 2) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ 3) เพื่อศึกษาแนวทางการเรียนรู้ และแก้ปัญหากิจกรรมด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้ดำเนินการศึกษาวิจัยกับทหารกองประจำการ ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 93 คน ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้แบ่งการนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 3 ตอน มีรายละเอียดดังนี้

#### สรุปผล

**ตอนที่ 1 บริบท การดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรค ในกิจกรรมด้านการเกษตร ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่**

โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

#### 1. ด้านบริบท

##### 1.1 ด้านกายภาพ

โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร ตั้งอยู่ในพื้นที่ของกองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 7 ค่ายพิชิตปรีชากร ตำบลปึงโค้ง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ทำการเกษตรของโครงการทหารพันธุ์ดี ตั้งอยู่บริเวณด้านหลังกองร้อยสนับสนุนการช่วยรบ (ร้อย.สสข.) เดิมเป็นพื้นที่สำหรับการทำการเกษตรของกองร้อยสนับสนุนการช่วยรบ มีพื้นที่สำหรับการเกษตรทั้งหมดรวม 2 ไร่ 3 งาน 41 ตารางวา มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 440 เมตร สภาพภูมิอากาศ แบ่งตามฤดูกาลได้ 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว ในฤดูหนาวของทุก ๆ ปี จะมีสภาพอากาศที่ค่อนข้างหนาวเย็น เนื่องจากอำเภอเชียงดาวตั้งอยู่บริเวณภาคเหนือตอนบนของ



ประเทศไทย และอยู่ใกล้กับดอยหลวงเชียงดาว ที่มีความอุดมสมบูรณ์ไปด้วยป่าไม้ พืชพรรณ และสัตว์ป่า เป็นพื้นที่ที่ได้รับการประกาศให้เป็นพื้นที่สงวนชีวมณฑลแห่งใหม่ของไทยเป็นแห่งที่ 5

### 1.2 ด้านทรัพยากร

โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากรมีลักษณะของทรัพยากรดิน 2 แบบ ได้แก่ พื้นที่ที่ราบมีลักษณะของดินร่วนปนทรายแข็ง และในพื้นที่ที่เป็นเนินเขา มีพื้นที่ลาดชันเล็กน้อย (ลำห้วยเดิม) มีลักษณะดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว มีแหล่งทรัพยากรน้ำที่ใช้คือ ลำน้ำปิง โดยมีการสูบน้ำจากลำน้ำปิงขึ้นมาพักไว้ในบ่อพักก่อนเพื่อรอให้น้ำเกิดการตกตะกอน จึงสูบน้ำให้แต่ละส่วนตามเวลา จำนวน 2 รอบต่อวัน คือ ช่วงเช้า และช่วงเย็นของทุกวัน และช่วงประมาณเดือน มี.ค. – พ.ค. ของทุก ๆ ปี จะมีปัญหาเรื่องการใช้น้ำ เนื่องจากน้ำในลำน้ำปิงแห้ง

### 1.3 ด้านเศรษฐกิจ

ผลผลิตทางการเกษตรจากโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร นอกจากจะให้กำลังพลและครอบครัวของกำลังพลภายในหน่วยได้เข้ามาเก็บเพื่อบริโภคแล้ว ยังมีการนำผลผลิตที่ได้นำไปให้ฝ่ายสุทกรรมของหน่วยใช้เป็นวัตถุดิบในการประกอบอาหารให้กับกำลังพล นอกจากนี้มีการนำผลผลิตที่มีอยู่ออกไปจำหน่ายให้กับชาวบ้านตามชุมชนรอบค่ายในราคาถูก และจำหน่ายให้กับร้านค้าภายในอำเภอเชียงดาว ทำให้ทางโครงการทหารพันธุ์ดี มีรายรับจากการจำหน่ายผลผลิตอยู่ที่ประมาณเดือนละ 1,000 – 3,000 บาท

## 2. กิจกรรมด้านการเกษตรที่มีการดำเนินการอยู่เดิม (23 กิจกรรมเดิม)

โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร ได้จัดตั้งขึ้นและมีการดำเนินการด้านการเกษตร ตั้งแต่เมื่อเดือนมีนาคม ปี 2560 ทางหน่วยได้ส่งกำลังพลเข้ารับการฝึกอบรมด้านการเกษตรกับศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย จากการสำรวจการดำเนินงานในพื้นที่โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร ได้มีการดำเนินงาน โดยได้แบ่งพื้นที่ทั้งหมดออกเป็น 23 กิจกรรม ในพื้นที่โครงการทหารพันธุ์ดี มีการสร้างโรงเรือนเลี้ยงไก่และลานเลี้ยงไก่แบบปล่อย, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, โรงเก็บน้ำหมักชีวภาพ/ปุ๋ยชีวภาพ/ปุ๋ยหมัก, โรงเรือนเพาะกล้า, โรงเรือนคลุมพลาสติกใส และโรงเรือนเพาะเห็ด จากการสำรวจพบว่าโรงเรือนมีการสร้างมานาน โครงสร้างเริ่มผุพัง นอกจากนี้ยังมีการขุดบ่อปลา จำนวน 1 บ่อ ไร่เลี้ยงปลาตุ๊ก ด้านข้างบ่อปลา มีการปลูกกล้วยหอมและกล้วยน้ำว้า มีการสร้างบ่อเลี้ยงกบ ซึ่งสร้างจากอิฐบล็อกขึ้น จำนวน 2 บ่อ บริเวณกลางพื้นที่โครงการทหารพันธุ์ดีได้มีการสร้างซุ้มสำหรับปลูกไม้เถาให้เลื้อยขึ้นตามซุ้มทางเดินที่ออกแบบไว้ ด้านล่างมีการปลูกพืชผักสวนครัวเสริม มีการเชื่อมซุ้มทางเดินจากประตูทางเข้าโครงการทหารพันธุ์ดีไปทางซ้ายและทางขวาในพื้นที่ของโครงการทหารพันธุ์ดี สำหรับเป็นทางเดินเชื่อมไปยังแปลงปลูกผักที่มีการดำเนินการปลูกผักอย่างต่อเนื่อง กระจายอยู่ทุกพื้นที่เดิมพื้นที่โครงการ ซึ่งส่วนใหญ่มีการปลูกพืชผักสวนครัวและเป็นการปลูกพืชอายุสั้น มีอยู่จำนวน 3 แปลง ด้านหน้าโครงการ

มีแปลงผัก 25 แปลง สำหรับปลูกพืชผักสวนครัวและมีการปลูกชะอมสลับกับต้นแคสำหรับสร้างเป็นแนวรั้วด้านหน้าโครงการทหารพันธุ์ดี

นอกจากนี้ในโครงการทหารพันธุ์ดี มีการผลิตปุ๋ยหมักที่มีการนำเอาเศษวัชพืชที่เหลือใช้ มาทำปุ๋ยหมัก ร่วมกับการใช้มูลสัตว์ที่มีการเลี้ยงในโครงการ นอกจากปุ๋ยหมักที่มีการผลิตเองเพื่อนำมาใช้ในพื้นที่การเกษตรของโครงการทหารพันธุ์ดีแล้ว ยังมีการผลิตน้ำส้มควันไม้ แต่เนื่องด้วยเตาเผาเกิดการชำรุด จึงไม่ได้มีการดำเนินการต่อ รongบประมาณซ่อมแซมเพื่อให้กลับมาดำเนินการได้อีกครั้ง นอกจากนี้ยังมีการผลิตปุ๋ยจุลินทรีย์ EM และปุ๋ยจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงเพื่อเอาไว้ใช้

### 3. ปัญหาและอุปสรรคด้านการเกษตร

ปัญหาหลักของการทำการเกษตร โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร คือ น้ำ (ในฤดูแล้ง) เนื่องจากน้ำที่ใช้อยู่ในปัจจุบันไม่เพียงพอต่อการใช้ในพื้นที่ยการเกษตร ทางหน่วยได้เปิดให้มีการใช้น้ำในแต่ละวันเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงเช้าเวลา 05.30 – 07.30 น. และช่วงเย็น 15.30 – 17.30 น. และในบางปีช่วงเดือน มี.ค. – พ.ค. ของทุก ๆ ปี มีปัญหาเรื่องการใช้น้ำ เนื่องจากน้ำในลำน้ำปิงแห้งทำให้ น้ำไม่เพียงพอต่อการใช้ มีการแก้ปัญหาโดยการทำแท้งก์เก็บน้ำไว้ จำนวน 2 บ่อ ก็ไม่เพียงพอเนื่องจากบางช่วงน้ำไม่ไหลหลายวันติดต่อกัน

ปัญหารong คือ หนอนกักกินใบพืชผัก โดยพบว่าเป็นหนอนใยผัก พบมากในช่วงที่ต้นอ่อนอยู่ในสภาพเพาะและเมื่อนำต้นกล้าลงแปลงปลูกแล้วกำลังจะเจริญเติบโต พบมากในต้นกล้าที่เป็นผักตระกูลกะหล่ำปลี คะน้า ผักกาด ปัจจุบันมีวิธีการกำจัดหนอน คือ 1) ใช้น้ำส้มควันไม้ฉีดพ่นพืชผักเมื่อพบว่ามีภาระบาดและใบพืชผักเป็นรูจากการที่หนอนกักกินใบ ใช้น้ำส้มควันไม้ 1 ส่วน ผสมกับน้ำเปล่า จำนวน 200 ส่วน (1:200) นำมาฉีดพ่นใบพืชผักแล้วได้ใบพืชผักทุก ๆ 15 วัน และ 2) ใช้คนเก็บหนอน โดยสังเกตว่าไปไหนถูกกักกินและมีมูลของหนอนให้เก็บตัวหนอนมาทำลาย

## ตอนที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

### 1. การทดสอบความรู้ก่อนการอบรม (Pre - Test)

ด้านสถิติพบว่าก่อนเข้ารับการอบรมด้านเกษตร มีค่าเฉลี่ยไม่ถึงครึ่งในจำนวนทั้งหมด 50 ข้อ ในการทดสอบความรู้ก่อนการอบรม (Pre - Test) ด้วยการใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีทั้งหมด 5 ประเด็นหลัก มีจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ 93 คน มีรายละเอียด ดังนี้

1) กิจกรรมด้านการปลูกผัก พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการตอบแบบสอบถามถูกมากที่สุด มีคำถามว่า แสงอาทิตย์มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชผัก แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามยังมีความรู้พื้นฐานด้านการปลูกพืชผักอยู่ อาจจะเป็นเพราะส่วนใหญ่เคยมีการปฏิบัติหรือเคยทำการปลูกผักมาก่อนแล้ว ทำให้รู้ว่าการปลูกพืชผักนั้น ต้องมีการปลูกพืชผักในบริเวณที่มี

แสงแดดส่องถึงอย่างเพียงพอ ข้อที่ผู้เข้ารับการตอบแบบสอบถามตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่มีคำถามว่า การรดน้ำต้นกล้าในสภาพเพาะ ไม้จำเป็นต้องรดน้ำอย่างสม่ำเสมอ รดน้ำแค่ครั้งแรกก็พอ แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามไม่ได้มีความรู้พื้นฐานในด้านการเพาะต้นกล้าด้วยการใช้สภาพเพาะ อาจจะเป็นเนื่องจากเคยมีการปฏิบัติด้วยการปลูกกับพื้นดินโดยตรงเลย ไม่ได้มีการเพาะต้นกล้าจากสภาพเพาะก่อน

2) กิจกรรมด้านการเลี้ยงสัตว์ พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการตอบแบบสอบถามตอบถูกมากที่สุด คือข้อที่ถามว่า ใช้น้ำจากบ่อปลาไปรดน้ำพืชผักได้ แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถาม มีความรู้พื้นฐานในการเลี้ยงปลาบ้าง และใช้การวิเคราะห์ว่าน้ำในบ่อปลา ไม่ใช่ในน้ำเสีย จึงสามารถนำน้ำในบ่อปลาไปรดน้ำในแปลงที่มีการปลูกพืชผักต่อได้ และจะทำให้พืชผักไม่เกิดความเสียหาย ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการตอบแบบสอบถามตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ถามว่า การเลี้ยงปลาในบ่อที่ปูด้วยพลาสติก เป็นการเลี้ยงเพื่อส่งขายในจำนวนมาก ๆ อาจจะเนื่องด้วยการเคยเห็นการเลี้ยงปลาด้วยการใช้พลาสติกเป็นส่วนใหญ่ เลยทำให้คิดว่าการเลี้ยงปลาในลักษณะนี้ เป็นการเลี้ยงเชิงการค้า มากกว่าการเลี้ยงเพื่อยังชีพ ที่ส่วนใหญ่จะเป็นการเลี้ยงในบ่อดินเป็นส่วนใหญ่

3) กิจกรรมด้านการทำปุ๋ยหมัก พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการตอบแบบสอบถามตอบถูกมากที่สุด คือข้อที่ถามว่า ปุ๋ยหมักทำมาจากเศษวัสดุธรรมชาติ เช่น เศษวัสดุทางการเกษตร ใบไม้ มูลสัตว์ฯ อาจจะเพราะผู้เข้ารับการตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการทำปุ๋ยมาบ้างบางส่วน ทำให้ทราบว่าสามารถใช้ใบไม้และมูลสัตว์ที่มีอยู่ตามท้องนา หรือบางครั้งครัวก็มีเลี้ยงวัว เลี้ยงไก่ไว้ มาทำเป็นปุ๋ยได้ ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ถามว่า ปุ๋ยหมักเป็นวิธีที่ล้ำหลัง ไม่เหมาะสมกับการเกษตรแบบไทย ถ้าเทียบกับปุ๋ยเคมี ซึ่งจะได้ผลผลิตมากกว่า ต้นพืชเจริญงอกงามกว่า ขายได้ในราคาที่ดีกว่าอย่างชัดเจน แสดงให้เห็นว่าในปัจจุบันนี้มีการหันมาใช้ปุ๋ยเคมีมากขึ้น เพื่อต้องการให้มีผลผลิตที่มากขึ้นตาม จึงทำให้ผู้เข้ารับการตอบแบบสอบถามบางส่วนมีความคิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน และเข้าใจผิดไป

4) กิจกรรมด้านการทำปุ๋ยชีวภาพ พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการตอบแบบสอบถามตอบถูกมากที่สุด คือข้อที่ถามว่า ปุ๋ยชีวภาพ คือปุ๋ยที่ปลอดภัย ไม่ใช่สารเคมีเป็นส่วนผสม แสดงให้เห็นว่าผู้เข้ารับการตอบแบบสอบถามบางคน บางส่วน ยังมีความรู้ หรืออาจจะได้รับความรู้เกี่ยวกับการทำปุ๋ยชีวภาพมาบ้างบางส่วนแล้ว ทำให้ทราบว่าปุ๋ยชีวภาพ ไม่ได้เป็นปุ๋ยเคมี หรือเป็นปุ๋ยที่ใช้สารเคมีเป็นส่วนประกอบในการผลิต ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ถามว่า จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง 1 ชนิด จะเก็บได้เพียง 1 เดือน หลังจากเปิดขวดใช้แล้ว แสดงให้เห็นว่าผู้เข้ารับการตอบแบบสอบถามไม่ได้มีความรู้ในการทำและการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ในแต่ละชนิด ทำให้ไม่ทราบว่าปุ๋ยจุลินทรีย์มีอายุการเก็บเป็นอย่างไร

5) ความรู้เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการตอบแบบสอบถามตอบ ถูกมากที่สุด คือข้อที่ถามว่า โครงการทหารพันธุ์ดีมีวัตถุประสงค์การจัดตั้งเพื่อเรียนรู้และปฏิบัติงาน เกี่ยวกับการเกษตรปลอดภัย เกษตรผสมผสาน และการเกษตรแบบยั่งยืน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การติดตามข่าวสารของสื่อต่าง ๆ นั้นมีส่วนช่วยให้ผู้เข้ารับการตอบแบบสอบถามมีความรู้เกี่ยวกับ โครงการทหารพันธุ์ดีมากขึ้น รวมถึงโครงการทหารพันธุ์ดีที่มีการดำเนินการอยู่ในค่ายต่าง ๆ มีการ ดำเนินการอย่างได้ผล ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการตอบแบบสอบถามตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ถามว่า โครงการทหารพันธุ์ดี เป็นการเกษตรที่สามารถเข้าถึงได้ยาก และมีต้นทุนสูง แสดงให้เห็นว่าผู้เข้ารับ การตอบแบบสอบถามยังมีความเข้าใจในการทำการเกษตรในยุคปัจจุบันมีราคาต้นทุนที่สูงขึ้น อาจจะ เนื่องจากเกษตรกรมีการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้น และมีความเข้าใจว่าเมื่อใช้สารเคมีมากขึ้นจะส่งผลต่อ การให้ผลผลิตทางการเกษตรมากขึ้นตาม ยกตัวอย่างเช่น เมื่อปีก่อนมีการใช้ปุ๋ยเพียงหนึ่งหรือสอง กระสอบต่อไร่ ปีนี้ต้องมีการใช้เยอะกว่า เพื่อให้ผลผลิตมีมากขึ้น แต่ก็เป็นการเพิ่มต้นทุนไปในตัวและ บวกกับราคาค่าปุ๋ยมีการปรับเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

การทดสอบความรู้ก่อนการอบรม (Pre - Test) ที่มีค่าเฉลี่ยของข้อที่ตอบผิดมากที่สุดคือ กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก, รองลงมาคือกิจกรรมเกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี, กิจกรรมการทำ ปุ๋ยชีวภาพ, กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ และหัวข้อที่มีตอบผิดน้อยที่สุดคือกิจกรรมการปลูกผัก

## 2. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร

ในกิจกรรมการอบรม การเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การ ดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ได้แบ่ง ออกเป็น 5 กิจกรรมหลัก ซึ่งมีกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร จำนวน 4 กิจกรรม และได้ทำการ เพิ่มเติมหัวข้อเกี่ยวกับความรู้ของโครงการทหารพันธุ์ดี อีกจำนวน 1 หัวข้อ รวมทั้งหมดเป็น 5 หัวข้อ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

### 2.1 กิจกรรมการปลูกผัก

มีการให้ความรู้ตั้งแต่เรื่องของการเพาะเมล็ดพันธุ์, การเตรียมดินสำหรับเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก, การคัดเมล็ดพันธุ์, การเพาะเมล็ดพันธุ์ รวมถึงการดูแลและการรดน้ำหลังการเพาะเมล็ด, การเตรียมแปลงปลูก, การกำจัดวัชพืช, การขึ้นแปลงและการใส่ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก, การทำขอบแปลง ด้วยไม้ไผ่, การเพาะปลูก, การคลุมดินหรือคลุมหน้าแปลงปลูกผัก, การดูแลหลังการเพาะปลูก (การกำจัดวัชพืช การรดน้ำ และการให้ปุ๋ย), รวมถึงกระบวนการการปักพื้นดินหรือการบำรุงดินหลัง การเพาะปลูก เป็นการให้ความรู้ครบทุกกระบวนการ รวมถึงหลังการอบรมก็ได้ให้มีการรับชมสื่อ การเรียนการสอนเพิ่มเติม เพื่อเป็นการเพิ่มเติมความรู้ตามหลักวิชาการ และจากประสบการณ์ โดยตรงจากผู้ปฏิบัติงาน

การอบรมมีข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม ดังนี้

- 1) การคัดเมล็ดพันธุ์ ต้องมีการคัดในท้องที่ไม่มีลมพัด เพื่อป้องกันเมล็ดถูกลมพัดปลิวและหล่นลงพื้น
- 2) การเพาะเมล็ดพันธุ์ หลังจากทำการเพาะเมล็ดพันธุ์ลงในถาดหลุมดำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ควรติดตั้งระบบพ่นน้ำฝอย แทนการใช้การพ่นแบบใช้มือ เพื่อลดระยะเวลาในการรดน้ำ
- 3) การดูแลหลังการเพาะเมล็ดนั้น ควรนำเอาถาดเพาะเมล็ดพันธุ์เข้าไปไว้ในโรงเรือนที่เป็นตาข่ายขนาดเล็ก เพื่อป้องกันแมลงเข้ามากัดกินใบต้นอ่อน ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหาย
- 4) การกำจัดวัชพืชนี้บางพื้นที่ที่จะทำการดายหญ้า หรือกำจัดวัชพืช ถ้าเป็นดินแห้งเกินไป จะทำให้ยากต่อการดายหญ้าหรือถอนหญ้า ควรทำการพ่นน้ำเล็กน้อยให้ดินชุ่มและไม่แฉะเกินไป จะทำให้การกำจัดวัชพืชเป็นไปได้ง่ายมากขึ้น
- 5) ไม้ไผ่บางลำมีขนาดเล็ก งอ และไม่ตรง ยากต่อการตัดและวางตามแนว ตามขนาดของแปลง อยากให้หาไม้ไผ่ชนิดอื่นที่มีลำตรง และใหญ่กว่าไผ่แบบทั่วไป เช่น ไม้ไผ่หก ไม้ไผ่ชางหม่น มาทำขอบแปลงแทนไม้ไผ่
- 6) การขุดดิน หรือขุดแปลง ถ้าหากมีพื้นที่กว้าง ควรใช้เครื่องจักรกลขนาดเล็กเข้ามาช่วย เพื่อเป็นการประหยัดเวลา และลดต้นทุนการจ้างแรงงาน

## 2.2 กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์

### 2.2.1 การเลี้ยงปลา

ในกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ (เลี้ยงปลา) มีการให้ความรู้เกี่ยวกับการคัดเลือกพันธุ์ปลา, ขั้นตอนการดูแลปลาและจัดการระบบบ่อปลา, การให้อาหาร รวมถึงการเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อปลา และในการอบรมในครั้งนี้ได้มีข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม คือ ควรมีเครื่องทำออกซิเจนเพิ่มให้กับปลาในระหว่างการคัดเลือกพันธุ์ปลา เพื่อป้องกันปลาเกิดอาการน็อกหรือออกซิเจนไม่เพียงพอและตาย ทำให้ต้นทุนในการเลี้ยงสูงขึ้น

### 2.2.2 การเลี้ยงไก่

กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ (เลี้ยงไก่) มีการให้ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการดูแล และจัดการโรงเรือนเลี้ยงไก่, วัสดุรองพื้นโรงเรือน, การให้อาหารและน้ำ, การดูแลและรักษาเมื่อมีอาการเจ็บป่วย, การดูแลเมื่อแม่ไก่ออกไข่ และการนำมูลไก่ไปใช้ประโยชน์

ในการอบรมในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม คือ การเลือกวัสดุรองพื้นโรงเรือน นอกจากรำหยาบแล้วยังมีการแนะนำให้ใช้ขี้เลื่อยหรือฟางข้าวสับแทนรำหยาบได้ ถือว่าเป็นความคิดที่ดี จึงได้กำชับและเน้นย้ำให้ผู้เข้ารับการอบรมว่าสาเหตุที่เลือกใช้แกลบแก่ หรือรำหยาบเพราะว่า เป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในชุมชน มีราคาถูก แต่ถ้าหากบ้านของผู้เข้ารับการอบรมมีวัสดุอื่นก็สามารถใช้แทนได้ โดยการประยุกต์ใช้ให้เข้ากับพื้นที่ที่อยู่ของตนเองได้ ไม่มีแบบแผนที่ตายตัว

### 2.2.3 การเลี้ยงสุกร

ในกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์(เลี้ยงสุกร) มีการให้ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการดูแลและจัดการโรงเรือนเลี้ยงสุกร, การให้อาหารและน้ำ, การดูแลและรักษาเมื่อมีอาการเจ็บป่วย และการนำมูลสุกรไปใช้ประโยชน์

### 2.3 กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก

มีการให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง) ได้นำสูตรมาจากวิธีวิศวกรรม แม้ใจ1 ให้ความรู้ตั้งแต่การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์, วิธีการทำปุ๋ยหมัก รวมถึงการนำปุ๋ยหมัก (แบบไม่กลับกอง) ไปใช้งาน

### 2.4 กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ

#### 2.4.1 การทำปุ๋ยจุลินทรีย์ EM (แบบใช้หัวเชื้อขยาย)

มีการให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำจุลินทรีย์ EM และการนำจุลินทรีย์ EM ไปใช้

#### 2.4.2 การทำปุ๋ยจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (แบบใช้หัวเชื้อขยาย)

มีการให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง และการนำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงไปใช้

ในกิจกรรมการอบรมเรื่องการทำปุ๋ยชีวภาพ ได้มีข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการอบรม คือ ควรมีการลดหัวเชื้อที่ใช้ขยาย จาก 3 ซ้อน ควรเหลือ 1 ซ้อน เพื่อให้ประหยัดต้นทุน จึงได้ทำความเข้าใจกับผู้เข้าอบรมว่า สามารถทำได้ แต่จะเพิ่มระยะเวลาในการทำงานและการขยายตัวของหัวเชื้อจุลินทรีย์ ทำให้ไม่สามารถใช้จุลินทรีย์ได้ในระยะเร็วหรือในกรณีที่รีบใช้แบบเร่งด่วน แต่ถ้าไม่รีบใช้ก็สามารถปรับลดได้ เนื่องจากขั้นตอนการทำ มีหัวเชื้อจุลินทรีย์และอาหารของเชื้อจุลินทรีย์แล้ว ตัวหัวเชื้อจุลินทรีย์ก็สามารถทำงานได้

### 2.5 ความรู้เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี

กิจกรรมความรู้เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี มีการนำเอาประวัติศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย มาให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับชมผ่านทางสื่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (ยูทูป) และมีการนำสื่อที่เกี่ยวข้องกับโครงการทหารพันธุ์ดี จากค่ายต่าง ๆ ที่มีการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม มาให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับชม เพื่อที่จะให้รับรู้ถึงการดำเนินงานในโครงการทหารพันธุ์ดี ว่ามีการดำเนินการเกี่ยวกับอะไรบ้าง มีวิธีการอย่างไร รวมถึงเมื่อเข้ารับการอบรมด้านการเกษตร ได้มีการกล่าวถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ที่ได้มีการตั้งขึ้นตามพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับรู้ รับทราบถึงความเป็นมา วัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ

### 3. การทดสอบความรู้หลังการอบรม (Post - Test)

ค่าสถิติพบว่าก่อนเข้ารับการอบรมด้านเกษตร มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด การทดสอบความรู้ก่อนการอบรม (Post - Test) ด้วยการใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีทั้งหมด 5 ประเด็นหลัก มีรายละเอียด ดังนี้

1) กิจกรรมด้านการปลูกผัก พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบถูกมากที่สุด คือ แสงอาทิตย์มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชผัก แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้พื้นฐานด้านการปลูกพืชผัก เพราะส่วนใหญ่เคยมีการปฏิบัติ หรือเคยทำการปลูกผักมาก่อน ทำให้รู้ว่าการปลูกพืชนั้น ต้องมีการปลูกพืชในบริเวณที่มีแสงแดดส่องถึงอย่างเพียงพอ และหลังจากที่ได้รับ การอบรมด้านการเกษตร ก็ทำให้มั่นใจได้ว่าพืชผักหรือการปลูกพืชผักนั้นมีความเชื่อมโยงกับแสงอาทิตย์ เนื่องจากแสงเป็นปัจจัยหลักและปัจจัยที่สำคัญในการช่วยในการสร้างอาหารของพืชที่เรียก กระบวนการนี้ว่าการสังเคราะห์แสง และปริมาณแสงที่พืชต้องการ แสงแดดต้องไม่จัด หรือแสงแดดมี ความอ่อนจนเกินไป เพราะถ้าหากแสงแดดจัด หรือแสงแดดที่มีความร้อนมากเกินไป จะทำให้พืชผัก ได้รับ ความเสียหาย เกิดอาการใบไหม้ หรือใบเหี่ยว หรือถ้าแสงแดดน้อย ก็จะทำให้ส่งผลต่อ การเจริญเติบโตที่ล่าช้า แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นปริมาณแสงแดด ขึ้นอยู่กับชนิดของพืชผักที่ทำการเพาะปลูก ใน ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ถามว่า หลังการเพาะปลูกทุกครั้งต้องมีการพาดิน มีผู้ที่ตอบผิดอาจจะมีความคิดแบบเดิมอยู่ หรือยังไม่เข้าใจหลักของการพาดินเท่าที่ควร คือการปลูก พืชเพื่อให้ได้หรือมีผลผลิตตลอด ซึ่งถ้าสังเกตจากชาวบ้านในหมู่บ้านจะพบว่ามีกรปลูกพืชแบบไม่พาดิน อาจจะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมซึมซับความคิดที่ผิด หรือซึมซับวัฒนธรรมการปลูกแบบผิด ๆ มา

2) กิจกรรมด้านการเลี้ยงสัตว์ พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบถูกมากที่สุด คือข้อที่ ถามว่า โรงเรือนเลี้ยงไก่และสุกร ต้องมีพื้นที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก และกันแดดกันฝนได้ แสดงให้ เห็นว่าผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น เริ่มสามารถวิเคราะห์ในส่วน of โรงเรือนเลี้ยงไก่ และสุกรได้ว่าต้องมีโรงเรือนที่แข็งแรง สามารถป้องกันอันตรายจากสัตว์อื่นได้ ไม่ใช่เลี้ยงที่ไหนก็ได้ และจากการเข้ารับการอบรม จะเห็นโรงเรือนเลี้ยงไก่ และเลี้ยงสุกรจากสถานที่จริงในโครงการทหาร พันธุ์ดี ที่มีการสร้างอย่างแข็งแรง มีการใช้โครงสร้างจากเหล็ก หลังคากระเบื้อง ด้านข้างมีการก่อ อิฐบล็อก และมีตาข่ายเหล็กเพิ่มด้านบนของผนัง ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อ ที่ถามว่า พื้นโรงเรือนเลี้ยงสุกร ไม่จำเป็นต้องเป็นพื้นซีเมนต์ก็ได้ แสดงให้เห็นว่าผู้เข้ารับการอบรม อาจจะมีการซึมซับจากการเลี้ยงที่บ้าน หรือจากความเคยชินที่มีการพบเจอบ่อย ๆ เนื่องจากผู้เข้ารับ การอบรมส่วนใหญ่เป็นชนเผ่า การเลี้ยงสุกรก็มีการเลี้ยงตามพื้นดินเป็นส่วนใหญ่ บางชนเผ่ามีการ เลี้ยงสุกรแบบปล่อย เมื่อมีการให้อาหารก็เทอาหารใส่ถัง หรือรางไม้แทน

3) กิจกรรมด้านการทำปุ๋ยหมัก พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบถูกมากที่สุด ถามว่าการทำปุ๋ยหมัก มีทั้งแบบกลับกองปุ๋ย แบบไม่กลับกองปุ๋ย และแบบเติมอากาศ แสดงให้เห็นว่าในการอบรม ผู้เข้าอบรมได้ให้ความสนใจในกระบวนการและขั้นตอนการทำปุ๋ยหมัก สามารถวิเคราะห์และแยกแยะได้ว่าปุ๋ยหมักนั้น มีกี่อย่าง และอะไรบ้าง ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ถามว่า กองปุ๋ยหมักจะต้องกว้าง 2.50 เมตร สูง 1.50 เมตร ความยาวเท่าไรก็ได้ แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในการอบรมยังไม่มากพอ หรืออาจจะมีการสับสนในเรื่องของขนาดกองปุ๋ย ที่คิดว่ากองปุ๋ย จะมีการทำแบบง่าย ๆ ไม่ต้องกำหนดขนาด ในส่วนที่มีการตอบผิดมากนั้น จะต้องนำข้อบกพร่องไปแก้ไขในการอบรมหรือวิจัยครั้งต่อไป และจะต้องนำไปเน้นย้ำให้ผู้เข้ารับการอบรมด้านการเกษตรนั้น ไม่เกิดความสับสนในข้อมูล เพื่อที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

4) กิจกรรมด้านการทำปุ๋ยชีวภาพ พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบถูกมากที่สุด ถามว่า ปุ๋ยชีวภาพที่ได้ จะมีความเข้มข้นมาก ก่อนการนำไปใช้ต้องเจือจางน้ำเปล่าก่อนทุกครั้ง แสดงให้เห็นได้ว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความเข้าใจ มีความสนใจในกระบวนการทำปุ๋ยชีวภาพ และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกวิธี จึงทราบว่า ปุ๋ยชีวภาพที่ผลิตเองนั้นต้องการนำไปเจือจางก่อนการใช้ทุกครั้ง เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายที่จะเกิดกับพืชผัก ต้นไม้หรือไม้ผลได้ในภายหลัง ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ถามว่า จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง 1 ชนิด จะเก็บได้เพียง 1 เดือน หลังจากเปิดขวดใช้แล้ว แสดงให้เห็นว่าผู้เข้ารับการอบรมไม่ได้มีความรู้ในการทำและการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ในแต่ละชนิดเพิ่มขึ้น หรือยังมีความเข้าใจในกระบวนการมากพอที่จะทำให้ไม่ทราบว่าปุ๋ยจุลินทรีย์มีอายุการเก็บเป็นอย่างไร จึงต้องนำข้อบกพร่องนี้ไปแก้ไข และนำไปปรับปรุงในการอบรมด้านการเกษตรในครั้งต่อไป

5) ความรู้เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี พบว่า ข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบถูกมากที่สุด ถามว่า พืชผักที่ได้จากโครงการทหารพันธุ์ดี มีความปลอดภัย เพราะมีการลดการใช้สารเคมี แสดงถึงความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับกระบวนการทำและวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งโครงการทหารพันธุ์ดี ที่มีการขยายผลและเผยแพร่ไปทั่วทุกภูมิภาคของไทย และยังเป็นการแสดงให้เห็นถึงความ เป็นรูปธรรมของโครงการทหารพันธุ์ดี ที่สามารถถ่ายทอดกระบวนการทำเกษตรแบบลดการใช้สารเคมีได้ ส่วนข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมตอบผิดมากที่สุด คือข้อที่ถามว่า ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ตั้งอยู่ที่อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจผิดหรือความรอบรู้ เนื่องจาก หรืออาจจะมีความลังเลและความสับสนในการตอบ เนื่องจากศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ในปัจจุบันมีการจัดตั้งเพิ่มขึ้นหลายศูนย์ที่ครอบคลุมทั่วภูมิภาค เช่นเดียวกับกับโครงการทหารพันธุ์ดี ที่มีการขยายผลสู่โรงเรียนและชุมชนเพิ่มมากขึ้นตามลำดับในปัจจุบัน



การทดสอบความรู้หลังการอบรม (Post - Test) ที่มีค่าเฉลี่ยของข้อที่ตอบผิดมากที่สุด คือ กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ, รองลงมาคือกิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก, กิจกรรมการปลูกผัก, กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ และที่ตอบผิดน้อยที่สุดคือความรู้เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี และจากการเปรียบเทียบกันระหว่างการทดสอบความรู้ก่อนการอบรม (Pre - Test) และการทดสอบความรู้หลังการอบรม (Post - Test) นั้น จะเห็นได้ว่าผู้เข้าอบรมมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นในทุกประเด็นตามกิจกรรมหลัก แต่จะมีบางหัวข้อ ที่ผู้เข้ารับการอบรมยังมีการตอบผิดอยู่ อาจจะเป็นเพราะสับสนกับข้อมูลเล็ก ๆ น้อย ๆ กับความเคยชินที่เคยปฏิบัติกันมา ในส่วนหัวข้อที่ผู้เข้ารับการอบรมมีการตอบผิดมาก ๆ นั้น ในการวิจัยหรือการศึกษาครั้งต่อไป จะนำเอาข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ ไปทำการเน้นย้ำ และทำเป็นหัวข้อหลักในการอบรมด้านการเกษตรต่อไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมนั้น สามารถได้เรียนรู้ และศึกษาอย่างเป็นระบบตามหลักวิชาการต่อไป

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบระหว่างก่อนรับการอบรม (Pre - Test) และหลังจากที่รับการอบรม (Post - Test)

จากค่าสถิติ ก่อนเข้ารับการอบรมด้านเกษตร มีค่าเฉลี่ย 26.30 คะแนน จากจำนวน 50 คะแนน หลังการเข้ารับการอบรม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 47.74 คะแนน จากคำถามจำนวน 50 คะแนน ซึ่งพบว่าตัวเลขมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด แสดงถึงผู้เข้ารับการอบรมนั้นได้มีความรู้ ความเข้าใจที่เพิ่มขึ้นจากก่อนเข้ารับการอบรมด้านการเกษตร

5. การวิเคราะห์ Pre - Test และ Post - Test โดยวิธี Paired Samples T - Test

ผลการทดสอบสมมติฐานด้วย T - Test พบว่ามีค่า significant = 0.000 หมายถึง ผลคะแนนก่อนการเข้ารับการอบรม และหลังการเข้ารับการอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 หรือที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 99%

6. การวิเคราะห์ Pre - Test และ Post - Test โดยวิธี Willcoxon sign ranks test

ผลการทดสอบสมมติฐานด้วย Willcoxon sign ranks test พบว่ามีค่า significant หรือค่า P-Value = 0.000 หมายถึง ผลคะแนนหลังการเข้ารับการอบรมมีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด หรือผลคะแนนก่อนการเข้ารับการอบรม และหลังการเข้ารับการอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 หรือที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 99%

7. การประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับการดำเนินงานการจัดอบรม

7.1 การประเมินความพึงพอใจด้านปัจจัยเกี่ยวกับโครงการและสภาพแวดล้อม (Input) พบว่ามีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง คือ 3.95 ประเด็นที่มีระดับความพึงพอใจที่มากที่สุด คือ ข้อ 4 พื้นที่มีความพร้อมต่อการเรียนรู้ ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.04 อยู่ในระดับ มาก และมีประเด็นที่มีระดับความพึงพอใจที่น้อยที่สุด คือ ข้อ 10 ปริมาณน้ำมีเพียงพอต่อการดำเนินงาน ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.81 อยู่ในระดับ ปานกลาง

7.2 การประเมินความพึงพอใจด้านปัจจัยเกี่ยวกับกระบวนการ (Process) พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก คือ 4.14 ประเด็นที่มีระดับความพึงพอใจที่มากที่สุด คือข้อ 9 กิจกรรมการทำปุยหมัก สามารถเข้าใจได้ง่าย และนำไปใช้งานได้จริง ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.18 อยู่ในระดับ มาก และมีประเด็นที่มีระดับความพึงพอใจที่น้อยที่สุด คือข้อ 7 กิจกรรมการปลูกผัก มีขั้นตอน และกระบวนการที่ชัดเจน ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.09 อยู่ในระดับ มาก

7.3 การประเมินความพึงพอใจด้านผลผลิตของโครงการ (Output) พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก คือ 4.49 ประเด็นที่มีระดับความพึงพอใจที่มากที่สุด คือข้อ 3 สามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรม ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.53 อยู่ในระดับ มาก และมีประเด็นที่มีระดับความพึงพอใจที่น้อยที่สุด มีร่วมกัน 2 ประเด็น คือข้อ 6 การเกษตรแบบผสมผสาน สื่อถึงความขยัน อดทน ประหยัด และสามารถพึ่งพาตนเองได้ ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.47 อยู่ในระดับ มาก และข้อ 8 มีความรู้ แนวคิดใหม่ และประสบการณ์ใหม่จากการอบรมในครั้งนี้ มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.47 อยู่ในระดับ มาก

7.4 ข้อเสนอแนะ จากการประเมินพบว่า 3 ลำดับแรก ที่มีการเสนอแนะมากที่สุด คือ 1) พื้นที่น้อย/ขยายพื้นที่ จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.10 ลำดับที่ 2) คือ ขยายบ่อปลา จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.50 และลำดับที่ 3) ปลูกข้าว จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.50

### **ตอนที่ 3 แนวทางการเรียนรู้ และแก้ปัญหากิจกรรมด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัด เชียงใหม่**

การปฏิบัติงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร ในที่ผ่านมามีการจัดทำแนวทางการเรียนรู้อย่างชัดเจน มีการดำเนินงานอยู่บ้างบางส่วน และบางส่วน บางกิจกรรมก็ยังไม่ได้ถูกดำเนินกิจกรรมต่อ อาจจะเป็นเรื่องด้วยกำลังคน งบประมาณ และองค์ความรู้ที่ต้องนำมาใช้ในแต่ละกิจกรรม จึงทำให้ที่ผ่านมามีการดำเนินการภายใต้โครงการทหารพันธุ์ดีนั้นยังไม่ค่อยเป็นรูปธรรม องค์ความรู้ที่นำมาใช้ในการดำเนินการนั้นก็อยู่กับตัวบุคคล ที่ยังมีการถ่ายทอดงานให้กับผู้ปฏิบัติโดยการบอก ยังไม่ได้มีการจัดทำรูปแบบที่เป็นหลักการหรือแนวทางการเรียนรู้ จึงเป็นที่มาของงานวิจัยในครั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ในการทำแนวทางการเรียนรู้ และแก้ปัญหากิจกรรมด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอ เชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ขึ้นมา เพื่อให้เป็นรูปแบบปัจจุบัน เป็นลายลักษณ์อักษรที่เป็นคู่มือให้ ผู้ปฏิบัติงาน สามารถนำไปใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติงานได้ หรือเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจ สามารถนำไปศึกษาได้ โดยในแนวทางการเรียนรู้นี้ได้นำเอาหลักวิชาการมาผสมผสานกับองค์ประกอบบริบทของพื้นที่เดิมที่มีอยู่ทั้งหมด 23 ฐาน ทำให้เกิดการแบ่งกิจกรรมใหม่ ออกมาเป็น 4 กิจกรรมหลัก ดังนี้

1) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการปลูกผัก 2) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเลี้ยงสัตว์ (เลี้ยงปลา เลี้ยงไก่ และเลี้ยงสุกร) 3) กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ และ 4) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการทำปุ๋ยหมัก

หลังจากที่ได้แบ่งกิจกรรมหลักแล้ว ก็ทำให้ทราบว่า ในการดำเนินงานในโครงการทหารพันธุ์ดี นั้น มีปัญหาและอุปสรรคอยู่ในแทบทุกกิจกรรม ซึ่งจากผู้ปฏิบัติงานก็เป็นเรื่องเกี่ยวกับเรื่องการดูแล และเรื่องของโรคและแมลง ซึ่งก็ได้มีการแก้ไขปัญหาไปแล้ว โดยการใช้น้ำส้มควันไม้เจือจางน้ำแล้วนำไปฉีดพ่นแทนการใช้สารเคมี และมีการจัดทำแท็งก์กักเก็บน้ำเพื่อเอาไว้ใช้ในกรณีที่น่าจากสายหลัก ไม่เพียงพอต่อการใช้ในพื้นที่เกษตรของโครงการทหารพันธุ์ดี และก็มีข้อมูลส่วนหนึ่ง ซึ่งก็ได้มาจากผู้เข้ารับการอบรมที่ได้เสนอแนะมา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นด้านพื้นที่ที่มีขนาดไม่กว้างขวาง ซึ่งก็ได้นำมาเป็นข้อมูลสำหรับการหาข้อดำเนินการต่อไป

หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามกิจกรรมการเรียนรู้หลัก 4 กิจกรรมแล้ว ทำให้มีการจัดทำคู่มือหรือแนวทางการเรียนรู้ในทุก ๆ กิจกรรมขึ้นมาได้ และทำให้โครงการมีการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น มีความชัดเจนมากขึ้นตามกิจกรรมที่ไว้จัดทำไว้ โดยมีคู่มือหรือแนวทางการเรียนรู้เป็นตัวกำหนด และผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความเข้าใจมากขึ้นในแต่ละกิจกรรม เนื่องจาก ในระหว่างกิจกรรมหลักนั้น ได้ทำการแบ่งกลุ่มย่อย และได้แบ่งงานมอบหมายให้แต่ละคนในกลุ่มมีหน้าที่ที่แตกต่างกันไปตามกิจกรรมนั้น ๆ และสมาชิกในกลุ่มที่เหลือก็ช่วยเหลือกันในทุกขั้นตอน ทำให้เกิดความสามัคคีภายในกลุ่มในระหว่างการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมด้วยกันในทุกขั้นตอน และหลังจากที่ทำกิจกรรมเสร็จก็ได้มีการแสดงความคิดเห็นหรือมีข้อเสนอแนะกลับมา ซึ่งสื่อถึงความสนใจ และความเข้าใจในการเรียนรู้ร่วมกันเป็นอย่างดี ซึ่งหลังจากที่ได้แบ่งกิจกรรมหลักแล้ว ก็สามารถประยุกต์พื้นที่ในโครงการทหารพันธุ์ดี กลายเป็นแหล่งเรียนรู้ที่เป็นระบบให้กับบุคลากรภายในหน่วย หรือบุคคลภายนอกที่มีความสนใจในมาศึกษาเรียนรู้ได้ โดยใช้คู่มือหรือแนวทางที่ได้จัดทำขึ้นมาเป็นแนวทางในการเรียนรู้ได้ รวมถึงได้มีการใช้พื้นที่ภายในโครงการทหารพันธุ์ดี และวัสดุอุปกรณ์ภายในโครงการทหารพันธุ์ดี ให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น และใช้พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### อภิปรายผล

จากงานวิจัยเรื่อง แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

ในการดำเนินการของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ นั้น มีพื้นที่ทั้งหมดรวม 2 ไร่ 3 งาน 41 ตารางวา มีการแบ่งการดำเนินงานทั้งหมด 23 พื้นที่ บางพื้นที่ได้มีการดำเนินกิจกรรมอยู่ และบางกิจกรรมก็ไม่ได้ดำเนินการต่อ อาจจะเป็นหลายสาเหตุ

ยกตัวอย่างเช่น กำลังคน งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น และองค์ความรู้ที่ต้องนำมาใช้ในแต่ละกิจกรรม จึงทำให้ที่ผ่านมามีการดำเนินการภายใต้โครงการทหารพันธุ์ดีนั้นยังไม่ค่อยเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับโชคชัย อาษาสนา (2556) ที่ได้กล่าวถึงประสิทธิภาพการทำงาน จะต้องอาศัยการดำเนินงาน 4 ประเภท (4M) คือ คน(Man) เงิน(Money) วัสดุหรือวัตถุดิบ(Material) และวิธีปฏิบัติงาน(Method) จากการศึกษาการดำเนินการได้พบว่าในการดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร เป็นการนำ “การเกษตรแบบผสมผสาน” ซึ่งมีการปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์อย่างหลากหลายชนิดในพื้นที่ของโครงการทหารพันธุ์ดี ทำให้มีความหลากหลายทางชนิดของพันธุ์พืชและสัตว์ โดยได้มีความสอดคล้องกับ ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน (2559) ที่ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการเกษตรแบบผสมผสานไว้ว่า เกษตรผสมผสาน คือ ระบบการเกษตรที่มีการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ มีสัตว์หลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน โดยที่กิจกรรมการผลิตแต่ละชนิดจะต้องสามารถเกื้อกูลประโยชน์ต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการให้ทรัพยากรที่มีอยู่ภายในไร่นาอย่างเหมาะสมเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลของสภาพแวดล้อม และเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ โดยการทำการเกษตรหลากหลาย กิจกรรมนั้นต้องทำในพื้นที่และระยะเวลาเดียวกัน เกิดความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ที่มีปฏิสัมพันธ์ในทางเกื้อกูลซึ่งกันและกันของกิจกรรมการผลิต โดยเฉพาะการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในไร่นา เช่น ดิน น้ำ แสงแดด และอากาศอย่างเหมาะสม เกิดความสมดุลของสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน และการดำเนินการของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากรนี้ ยังได้มีความสอดคล้องกับหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร (ในหลวงรัชกาลที่ 9) ดังที่คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2562) ได้อธิบายหลักการทรงงานไว้ กล่าวคือ มีการนำเอาหลักการทรงงานมาปรับใช้โดยได้มี “การพึ่งพาตนเอง” โดยใช้ทางด้านเกษตรเป็นหลัก มีการปลูกพืชผัก มีการเลี้ยงปศุสัตว์ ฯลฯ เป็นการทำให้ตนเองนั้นสามารถอยู่ในสังคมได้ตามสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ได้ ทำให้เกิด “การพอกพูน” มีแหล่งอาหารที่เพียงพอต่อการดำรงชีพ มีการ “ใช้ธรรมชาติช่วยธรรมชาติ” คือการไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เข้าใจถึงธรรมชาติ ไม่มีการใช้สารเคมีในพื้นที่การเกษตร มีการนำเอาวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์ เช่น ใบไม้หรือเศษวัสดุที่เหลือทางการเกษตร เอามาทำปุ๋ยหมัก มูลสัตว์ก็นำมาจากแหล่งปศุสัตว์ มีการทำปุ๋ยชีวภาพใช้เอง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม มีการ “ทำตามลำดับขั้น” โดยการทำจากจุดเล็ก ๆ และมีความจำเป็นก่อน โดยการพึ่งพาตนเองให้ได้ เริ่มจากการปลูกผักเลี้ยงชีพ สร้างพื้นฐานให้มีความพอกพูน พอกพูน ไม่อดอยากก่อน จึงจะเริ่มทำตามแผนที่วางเอาไว้ได้ ถ้าหากไม่มีความมั่นคงด้านพื้นฐานของชีวิต ก็จะทำให้เกิดความไม่สมดุลและทำให้ตนเองลำบากมากกว่าเดิมได้ ดังนั้นการใช้ชีวิตจะต้อง “รู้จักประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด” โดยการใช้จ่ายไม่ฟุ่มเฟือย ประหยัดอดออม ใช้ชีวิตแบบเรียบง่าย หากจะซื้อสิ่งไหนก็ต้องดูว่าสามารถนำมาทำประโยชน์ได้มากน้อย

เพียงใด สามารถแปลงจากวัสดุในท้องถิ่นที่มีอยู่ได้หรือไม่ ซึ่งเป็นการลดต้นทุนหรือการไม่ใช้เทคโนโลยีที่ยุ่งยาก ทำให้ประหยัดเงิน ประหยัดงบประมาณ ผลจากการดำเนินการของโครงการ ทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร ทำให้เกิด “ความมั่นคงทางอาหาร” มีแหล่งอาหารจากการปลูก พืชผัก แหล่งโปรตีนจากการเลี้ยงสัตว์ สามารถนำผลิตผลทางการเกษตรที่มีอยู่ออกจำหน่ายได้เมื่อมี ผลผลิตเพียงพอและเหลือจากการบริโภค เพื่อเสริมรายได้ มีการเข้าถึงแหล่งอาหารที่ปลอดภัย สะอาด ไม่มีสารพิษตกค้างในพืชผัก เพียงพอต่อการดำรงชีพ และมีคุณค่าทางโภชนาการอีกด้วย สอดคล้องกับศสลักษณ์ มุลินตะ (2563) ที่ได้กล่าวถึงความหมายของคำว่า ความมั่นคงทางอาหาร คือ สภาวะที่คนทุกคนและทุกขณะเวลา มีความสามารถทั้งทางกายภาพและทางเศรษฐกิจที่สามารถ เข้าถึงอาหารที่เพียงพอ ปลอดภัย และมีคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อตอบสนองความต้องการและความ พึงพอใจด้านอาหารเพื่อให้เกิดชีวิตที่มีพลังและมีสุขภาพ แบ่งความหมายด้านความมั่นคงออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) การมีอาหารเพียงพอ (Food Availability) การมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอและมี คุณภาพ 2) การเข้าถึงอาหาร (Food Access) การเข้าถึงทรัพยากรที่เหมาะสมรวมถึงสิทธิเพื่อ การหาอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสม 3) การใช้ประโยชน์จากอาหาร (Food Utilization) การใช้ประโยชน์จากอาหารในการบริโภค โดยมีปริมาณอาหารที่เพียงพอ มีน้ำสะอาดใน การบริโภค-อุปโภค มีสุขอนามัยและการดูแลสุขภาพที่ดี 4) การมีเสถียรภาพด้านอาหาร (Food Stability) ประชาชนหรือครัวเรือนหรือบุคคลต้องเข้าถึงอาหารอย่างเพียงพอตลอดเวลา ไม่มีความ เสี่ยงในการเข้าถึงอาหารเมื่อเกิดความขาดแคลนขึ้นมาอย่างกะทันหัน

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร ได้มีการอบรมด้านการเกษตรจำนวน 4 กิจกรรม ดังนี้ 1) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการปลูกผัก 2) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเลี้ยงสัตว์ (เลี้ยง ไก่, เลี้ยงปลา และเลี้ยงสุกร) 3) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการทำปุ๋ยชีวภาพ (การทำจุลินทรีย์ EM แบบ ใช้หัวเชื้อขยาย และการทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง แบบใช้หัวเชื้อขยาย) 4) กิจกรรมการเรียนรู้ด้าน การทำปุ๋ยหมัก ทำการวัดความรู้ก่อนและหลังการอบรม พบว่าหลังจากการรับการอบรมด้าน การเกษตรแล้ว ทหารกองประจำการมีความรู้ ความเข้าใจเพิ่มขึ้น ซึ่งการจัดทำฐานการเรียนรู้ ตามกิจกรรมที่มีอยู่ของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากรนั้น ได้มีความสอดคล้องกับอุดม โภชนาแสง (ม.ป.ป.) ที่ได้กล่าวถึง การจัดทำฐานเรียนรู้ว่าการจัดแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายนั้น นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้แล้ว ยังเป็นการส่งเสริมให้นำแหล่งเรียนรู้ในมา ใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบและวิธีการที่หลากหลายในการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนที่เน้นการจัดการศึกษาตามสภาพจริง การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้จากธรรมชาติ การเรียนรู้จากการปฏิบัติ การเรียนรู้คุณธรรม สร้าง จิตสำนึกรักโรงเรียน สร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของ โดยให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ด้วยแล้ว นั้น ยังมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ และมีลักษณะที่ดีในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ

สิ่งแวดล้อม และยังพบว่ามีความสอดคล้องกับ วีรธิดา วงศ์มหาชัย และคณะ (2557) ที่ได้มีการพัฒนาฐานเรียนรู้ในหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษาบ้านโนนสวรรค์ ม.8 ตำบลพังขว้าง อำเภอเมืองจังหวัดสกลนคร ก่อนการอบรมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง และยังพบว่ามีความสอดคล้องกับ เอกราช หนูแก้ว และเอกรัฐ เอกศาสตร์ (2561) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างฐานเรียนรู้ฟาร์มเกษตรผสมผสาน ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ได้มีการอบรมระยะสั้น สำหรับฝึกอบรมเกษตรกรและผู้สนใจที่ไม่ได้มีเวลามากพอได้เข้ามาศึกษา ซึ่งหลักสูตรระยะสั้นมีระยะเวลา 1-2 วัน

แนวทางการเรียนรู้และแก้ปัญหากิจกรรมด้านการเกษตร ได้มีการจัดทำให้มีรูปแบบกิจกรรมที่เป็นปัจจุบัน เป็นลายลักษณ์อักษรที่เป็นคู่มือให้กับผู้ปฏิบัติงาน สามารถนำไปใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติงานได้ หรือเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจสามารถนำไปศึกษาได้ ในส่วนของการดำเนินการของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร ได้มีรูปแบบการดำเนินการเช่นเดียวกันกับโครงการทหารพันธุ์ดีจากค่ายอื่น ๆ ที่แตกต่างกันไปก็จะเป็นเรื่องของพื้นที่ ที่ได้เลือกไว้ดำเนินโครงการทหารพันธุ์ดี ที่จะมีขนาดพื้นที่เล็ก หรือขนาดพื้นที่กว้าง แตกต่างกันไปตามบริบทและพื้นที่ของที่ตั้งโครงการทหารพันธุ์ดีตามค่ายทหารแห่งนั้น ๆ ดังนั้นการทำการเกษตรในพื้นที่หลาย ๆ แห่ง ต้องมีการนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้กับพื้นที่นั้น ๆ ให้มีความสอดคล้องกันกับบริบทที่อยู่ และให้เข้ากันได้กับพื้นที่นั้น ๆ ด้วย โดยพบว่ากิจกรรมที่มีการจัดทำเป็นฐานการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับการปฏิบัติของโครงการทหารพันธุ์ดีจากค่ายอื่น ดังนี้ **1) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการปลูกผัก** พบว่ามีการ มีความสอดคล้องด้านการปฏิบัติ กับโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายเปรมติณสูลานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ที่มีการส่งเสริมให้กำลังพลมีทักษะด้านเกษตร เรียนรู้ขั้นตอนและกระบวนการปลูกผักปลอดภัย ผลผลิตที่ได้จะส่งให้โรงเรียนประกอบอาหารให้กำลังพลได้รับประทาน รวมทั้งจำหน่ายให้กับประชาชนรอบค่ายในราคาถูก และสอดคล้องกับการปฏิบัติของ มณฑลทหารบกที่ 23 ค่ายศรีพัชรินทร อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ที่ได้มีการปลูกพืชผักสวนครัว บนเนื้อที่ 10 ไร่ ก่อนที่จะขยายเป็น 20 ไร่ เพื่อเอาไว้ปลูกพืชผักสวนครัว ให้กับกำลังพลและแม่บ้านเอาไปบริโภค มีพืชผักไว้รับประทาน เป็นผักที่สะอาด และปลอดภัย **2) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเลี้ยงสัตว์ (เลี้ยงไก่, เลี้ยงปลา และเลี้ยงสุกร)** มีความสอดคล้องด้านการปฏิบัติ กับโครงการทหารพันธุ์ดี มณฑลทหารบกที่ 23 ค่ายศรีพัชรินทร อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ที่ได้มีโครงการเลี้ยงสัตว์/ปศุสัตว์ โดยมีการเลี้ยง เป็ดและไก่ ตามโครงการเป็นสบายใจ ไก่สบายดี โดยมีการเลี้ยงปล่อย ไม่ทรมาณสัตว์ จัดที่อยู่และอาหารให้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังมีความสอดคล้องกับ โครงการทหารพันธุ์ดี มณฑลทหารบกที่ 26 ค่ายสมเด็จพระนเรศวรมหาราชศึกษ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีการดำเนินการด้านการปศุสัตว์แล้วประสบความสำเร็จ จึงได้ทำการขยายผลไปสู่โรงเรียนในพื้นที่ คือโรงเรียนบ้านหนองหลุ เป็นโรงเรียนต้นแบบ เริ่มมีการดำเนินงานตั้งแต่ปี 2563 ได้รับการสนับสนุนให้มีการเลี้ยงไก่สายพันธุ์กระดูกดำพระราชทาน **3) กิจกรรมการเรียนรู้ด้าน**

การทำปุ๋ยชีวภาพ (การทำจุลินทรีย์ EM แบบ ใช้หัวเชื้อขยาย และจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง แบบ ใช้หัวเชื้อขยาย) มีความสอดคล้องด้านการปฏิบัติของมณฑลทหารบกที่ 26 ค่ายสมเด็จพระนเรศวรมหาราช จังหวัดบุรีรัมย์ และมณฑลทหารบกที่ 23 ค่ายศรีพัชรินทร อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ที่ได้มีการทำปุ๋ยชีวภาพ, น้ำส้มควันไม้ และจุลินทรีย์หน่อกล้วย เพื่อเอาไว้ใช้ในพื้นที่การเกษตรของตนเอง เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการลดการใช้สารเคมีในพื้นที่การเกษตรในโครงการทหารพันธุ์ดีด้วย 4) กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการทำปุ๋ยหมัก มีความสอดคล้องด้านการปฏิบัติของ โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายตากสิน(กองพันสัตว์ต่าง) อำเภอแรมิม จังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้มีการนำเอามูลสัตว์ที่เหลือใช้จากในพื้นที่การเลี้ยงสัตว์ มาทำเป็นปุ๋ยหมักมูลสัตว์ เป็นการนำเอาสิ่งเหลือใช้มาพัฒนาให้เกิดประโยชน์ และเพิ่มมูลค่า และมีความสอดคล้องกับโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายโสมบัตย์ กองพันทหารราบที่ 5 กรมทหารราบที่ 7 อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่ได้มีการนำเอาใบไม้จากในพื้นที่เขตทหาร มาทำปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกอง โดยใช้มูลวัวจากโครงการทหารพันธุ์ดี มาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด ตามโครงการ เปลี่ยนภาระให้เป็นพลัง

#### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ให้มีวิทยากรหรือผู้มีความรู้ด้านการเกษตร หรือผู้มีประสบการณ์ด้านการปฏิบัติงานด้านการเกษตร มาเป็นวิทยากรในการให้ความรู้กับผู้เข้ารับการอบรม เนื่องจากเป็นการลงมือปฏิบัติงานด้านการเกษตร เพื่อที่จะให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดกระบวนการคิด วิเคราะห์ แยกแยะ และทำให้เห็นกระบวนการทำงานจากการปฏิบัติจริง
2. ในการเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรม ต้องให้ผู้เข้ารับการอบรมมีเวลาเพิ่มมากขึ้น ถึงจะเป็นการเรียนรู้ด้านการเกษตรแบบครบวงจร เนื่องจากจะให้เห็นการปฏิบัติงานจริง ได้ลงมือทำ จะเกิดการเรียนรู้มากกว่าการอบรมเพียงอย่างเดียว ซึ่งในการอบรมครั้งนี้ ผู้เข้ารับการอบรมได้เรียนรู้ขั้นตอนการทำ ได้ลงมือปฏิบัติแล้ว แต่ไม่สามารถมีเวลามาดูแลสิ่งที่ได้เรียนไป ได้ลงมือทำไป ซึ่งได้รับแต่ความรู้เพียงอย่างเดียวในด้านการดูแล และการนำไปใช้

### ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาประสิทธิภาพ การดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปริชากร หรือมีการศึกษาด้านการประเมินโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปริชากร เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการจัดตั้งโครงการ การดำเนินการของโครงการ และผลของการจัดตั้งโครงการว่ามีความสำเร็จตรงตามการจัดตั้งโครงการหรือไม่ อย่างไร

2. ศึกษาและต่อยอดการดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี สู่ระดับตัวบุคคล ให้กับทหารกองประจำการ ไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่บ้านของทหารกองประจำการเอง ให้เกิดเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น จะเห็นการต่อยอดได้ดีกว่าการอบรมเสร็จแล้ว ไม่ได้นำไปใช้ และต้องมีการหาแหล่งสนับสนุนด้านวัสดุอุปกรณ์ และแหล่งอบรมที่มีระดับสูงขึ้น เพื่อนำมาปรับใช้กับพื้นที่ที่มีการต่อยอดได้ เพื่อให้มีแหล่งอาหารของครอบครัว และเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับผู้สนใจในอนาคตไปศึกษา แล้วนำไปปรับใช้ต่อไป





## บรรณานุกรม

- กรมที่ดิน. 2559. **องค์ประกอบปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.dol.go.th/ethics/Pages/> (13 ตุลาคม 2564).
- กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร กรมป่าไม้. ม.ป.ป. **คู่มือการบริหารราชการแบบมีส่วนร่วม**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://forestinfo.forest.go.th/Content/file/ParticipateManagementManual.pdf> (11 กันยายน 2564).
- คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2562. **หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- ชนสิทธิ์ สิทธิ์สูงเนิน และ มาเรียม นิลพันธุ์. 2554. การศึกษาการพัฒนาารูปแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของอาจารย์ในศูนย์เรียนรู้ โครงการมหาวิทยาลัยชีวิต. **วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย**, 2(2), 135-149.
- โชคชัย อาษาสนา. 2556. **การบริหารงาน 4M**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.gotoknow.org/posts/453488> (5 มิถุนายน 2566).
- ณัฐิตากานต์ ปินทุภาค. 2561. การศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยระบบเกษตรผสมผสานของนักเรียนโรงเรียนเจ้าฟ้าอุบลรัตน์ ตำบลเชียงดาว อำเภอเชียงดาว. **วารสารศิลปศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้**, 6(2), 47-57.
- ดุชนิ ดำมี. ม.ป.ป. **การศึกษาตลอดชีวิต : พัฒนาสังคมไทยสู่สังคมแห่งการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาสุขภาพอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นิคม ผัดแสน. 2540. **การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการโรงเรียนประถมศึกษาต่อการพัฒนาการศึกษาของกลุ่มโรงเรียนอุดรศึกษา สังกัดสำนักงานประถมศึกษาอำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่**. การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นิรันดร์ ยิ่งยวด, ประสงค์ ตันพิชัย, สันติ ศรีสวนแดง และ ธัญลักษณ์ เกิดทรัพย์. 2561. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ผ่านการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายกรณีศึกษา กิจกรรมภูมิทัศน์กินได้ โรงเรียนวัดศาลี จ.สุพรรณบุรี. **Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ**, 11(1), 578-596.
- บ้านจอมยุทธ. 2543. **ธรรมชาติของการเรียนรู้**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา [https://www.baanjomuyut.com/library\\_2/psychology\\_of\\_learning/02.html](https://www.baanjomuyut.com/library_2/psychology_of_learning/02.html) (17 ตุลาคม 2564).

ประชาชาติ. 2560. **หลักการทรงงานในหลวง ร.9 บริหารคน-บริหารองค์กรยั่งยืน.**

[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.prachachat.net/rama9royalfuneral/news-60274> (16 กันยายน 2564).

ประสาธ เกศพิทักษ์. ม.ป.ป. **เกษตรปลอดภัย.** [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา

[https://www.thaifert.com/knowledge\\_detail.php?id=13](https://www.thaifert.com/knowledge_detail.php?id=13) (19 กันยายน 2564).

ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน. 2559. **รูปแบบเกษตรกรรมยั่งยืน.** [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา

[https://www.moac.go.th/philosopher-sustainable\\_agri-preview-382891791795](https://www.moac.go.th/philosopher-sustainable_agri-preview-382891791795) (19 กันยายน 2564).

ปาหนัน กนกวงศ์นุวัฒน์. 2551. การศึกษาการพัฒนาารูปแบบศูนย์การเรียนรู้ในโรงพยาบาล โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม. **วารสารการบริหารการศึกษา**, 2(2), 39-52.

พระราชบัญญัติคณะกรรมการอาหารแห่งชาติ. 2551. **ความมั่นคงทางอาหาร.** [ระบบออนไลน์].

แหล่งที่มา <https://www.sdgmovement.com/2021/05/11/sdg-vocab-food-security/> (26 กันยายน 64).

ภูมิปัญญาตกกระแสม. 2551. **ทางรอดในภาวะเศรษฐกิจถดถอย โดยใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง.**

กรุงเทพฯ: ดอกหญ้า.

รัฐพล ประดับเวทย์. 2560. แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีตามแนวคิด

อนุกรมวิธานของบลูม. **วารสารอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ**, 10(3), 1051-1065.

วชิรวัชร งามละม่อม. 2559. **รัฐประหาร บทบาททหารกับการเมืองในประเทศไทย.** กรุงเทพฯ:

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ, ณรงค์ คงมาก, จิรวุฒิ เสนาคำ, วิฑูรย์ ปัญญากุล และ ไชยา เฟื่องอ่อน. 2563.

**เกษตรแบบผสมผสาน (Integrated Farming).** [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา

<http://sathai.org/2020/02/25/เกษตรแบบผสมผสาน-integrated-farming/>

(19 กันยายน 2564).

วิไลภรณ์ ชนคนำชัย และ ปฎิวัติ วงศ์รัตนธรรม. ม.ป.ป. **การปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ.**

[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา [http://www.eto.ku.ac.th/neweto/ebook/plant/herb\\_gar/save\\_veg.pdf](http://www.eto.ku.ac.th/neweto/ebook/plant/herb_gar/save_veg.pdf)

(12 กันยายน 2564).

วีรธิดา วงศ์มหาชัย, พนมพร จินดาสมุทร และ ปทุมทิพย์ ม่านโคกสูง. 2557. การพัฒนาฐานเรียนรู้

ในหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษา บ้านโนนสวรรค์ หมู่ที่ 8 ตำบลพังขว้าง อำเภอเมือง

- สกลนคร จังหวัดสกลนคร. วารสารบัณฑิตศึกษา, 11(53), 29-36.
- ศศลักษณ์ มูลรินดี. 2563. Food Security (ความมั่นคงทางอาหาร). [ระบบออนไลน์].  
แหล่งที่มา <https://www.nsm.or.th/other-service/669-online-science/knowledge-inventory/sci-vocabulary/sci-vocabulary-science-museum/4386-food-security.html> (26 กันยายน 2564).
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร. 2564. การส่งออกสินค้าสำคัญของไทย. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา [http://www.ops3.moc.go.th/export/recode\\_export\\_rank/#](http://www.ops3.moc.go.th/export/recode_export_rank/#) (5 มิถุนายน 2564).
- สำนักข่าวไทย TNAMCOT. 2564ก. ข่าวพระราชสำนัก ประจำวันที่ 2 เมษายน 2564. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://youtu.be/REUqTF8VEGs> (30 มิถุนายน 2564).
- \_\_\_\_\_. 2564ข. ข่าวพระราชสำนัก ประจำวันที่ 20 พฤษภาคม 2564. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://youtu.be/o2RDI0PTack> (30 มิถุนายน 2564).
- \_\_\_\_\_. 2564ค. ข่าวพระราชสำนัก ประจำวันที่ 11 มิถุนายน 2564. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://youtu.be/dLoKFZgGKEo> (11 มิถุนายน 2564).
- \_\_\_\_\_. 2564ง. ข่าวพระราชสำนัก ประจำวันที่ 21 มิถุนายน 2564. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://youtu.be/WdnZ1ceXL-g> (21 มิถุนายน 2564).
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย. 2560. โครงการ “สำรวจสถานะของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทประเทศไทย และทางเลือกมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ สังคม และกฎหมาย”  
เป้าหมายที่ 2. ใน ชุด “โครงการประสานงานการวิจัยเพื่อสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) Research Coordination for SDGs. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- อรรถัย ก๊กผล. 2552. คู่คิด คู่มือ การมีส่วนร่วมของประชาชนสำหรับผู้บริหารท้องถิ่น. กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า.
- อุดม โปธินาแสง. ม.ป.ป. วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Good Practice). [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://watsangsan31.files.wordpress.com/2015/06/e0b980e0b89ce0b8a2e0b981e0b89ee0b8a3e0b988e0b89ce0b8a5e0b887e0b8b2e0b899.docx> (17 ตุลาคม 2564).
- อุดมพร อมรธรรม. 2559. ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงพระเจ้าอยู่หัว. กรุงเทพฯ: แสงดาว.
- อูทัย บุญประเสริฐ. 2542. รายงานการวิจัย การศึกษาแนวทางการบริหารและการจัดการศึกษาของสถานศึกษาในรูปแบบการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: โครงการวิจัย

- ภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.  
เอกราช หนูแก้ว และ เอกรัตน์ เอกศาสตร์. 2561. การสร้างฐานการเรียนรู้ฟาร์มเกษตรผสมผสาน  
ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ด้วยกระบวนการแบบมีส่วนร่วม. **วารสารมนุษยศาสตร์และ  
สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์**, 21(1), 137-152.
- Araya. 2552. **พระบรมราโชวาท พระราชดำรัส เกี่ยวกับการเกษตรและสหกรณ์**.  
[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.thaihealth.or.th/Content/21630>  
(3 มิถุนายน 2564).
- Berkley, G. E. 1975. **The Craft of Public Administration**. Boston: Allyn and Bacon.
- Cohen, J. M. & Uphoff, N. T. 1981. **Rural Development Participation: Concept and  
Measure For Project Design Implementation and Evaluation: Rural  
Development Committee Center for international Studies**. New York::  
Cornell University Press.
- Erwin, W. 1976. **Participation Management: Concept, Theory and Implementation**.  
Atlanta, Georgia: Publishing Services Division, School of Business Administration,  
Georgia State University.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

แบบทดสอบก่อนการอบรม (Pre - Test)



แบบสอบถามก่อนการอบรม (Pre - Test)

แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ โครงการทหารพันธุ์ดี

ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

GUIDELINES OF AGRICULTURAL LEARNING MANAGEMENT FOR ENLISTED SOLDIERS

OF TAHARN PUN DEE PROJECT IN PICHIT PREECHAKORN MILITARY CAMP.

CHIANG DAO DISTRICT, CHIANG MAI PROVINCE.

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามและประเมินผลชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยในหัวข้อเรื่อง แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ และได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ศึกษาวัตถุประสงค์ในข้อที่ 2 เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้เพื่อจะได้เป็นแนวทางการในพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร และเพื่อหาทางแก้ไขปัญหากิจกรรมด้านการเกษตร สำหรับใช้ศึกษาวัตถุประสงค์ในข้อที่ 3 ต่อไป

2. แบบสอบถามและประเมินผลนี้ เป็นคำถามที่มีทั้งปลายเปิด (ผู้กรอกแบบสอบถามสามารถตอบคำถามได้เอง) และคำถามแบบปลายปิด (ผู้กรอกแบบสอบถามสามารถทำเครื่องหมายถูกตามช่องที่กำหนดไว้)

3. แบบสัมภาษณ์และประเมินผลชุดนี้ประกอบด้วย 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การประเมินความรู้ที่ก่อนกิจกรรมการอบรมด้านการเกษตร มี 5 กิจกรรมย่อย คือ

- 2.1 กิจกรรมการปลูกผัก
- 2.2 กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ (ไก่, ปลา และสุกร)
- 2.3 กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก
- 2.4 กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ
- 2.5 เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี

ขอพระคุณอย่างสูงในความร่วมมือ

สิบเอกยุทธวิวัฒน์ เพ็ชรวงศ์

(ผู้วิจัย)

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

1. อายุ.....ปี
2. ที่อยู่ ตำบล ..... อำเภอ ..... จังหวัด .....
3. ระดับการศึกษา  ไม่ได้ศึกษา  ประถมศึกษา  ม.ต้น  
 ม.ปลาย/ปวช.  ปวท./ปวส./อนุปริญญา  
ปริญญาตรี  สูงกว่าปริญญาตรี
4. เคยทำการเกษตรแบบผสมผสานหรือไม่  เคย  ไม่เคย
5. ครอบครัวยุติการเกษตรเกี่ยวกับอะไรบ้าง .....

**ตอนที่ 2 การประเมินความรู้ที่ก่อนกิจกรรมการอบรมด้านการเกษตร**

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับความเป็นจริง

2.1 กิจกรรมการปลูกผัก			
ที่	คำถาม	ใช่	ไม่ใช่
1	ก่อนการปลูกผักทุกครั้งต้องมีการเตรียมดินก่อนเสมอ		
2	พืชผักที่จะลงแปลงปลูก ต้องมีการเพาะกล้าในถาดเพาะกล้าก่อน เพื่อเพิ่มอัตราการรอด		
3	การใช้พลาสติกคลุมหน้าดิน มีไว้เพื่อป้องกันวัชพืชและควบคุมความชื้นในดิน		
4	การรดน้ำด้วยแรงดันน้ำแรงๆ อาจทำให้พืชผักเสียหายได้		
5	แสงอาทิตย์มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชผัก		
6	หลังการเพาะปลูกทุกครั้งต้องมีการพักดิน		
7	ปุ๋ยพืชสด ก็เป็นการบำรุงดินชนิดหนึ่ง		
8	ดินแข็ง ดินเหนียว ดินทราย ไม่เหมาะกับการปลูกพืชผัก จำเป็นต้องมีการปรับปรุงดินก่อน		
9	การรดน้ำต้นกล้าในถาดเพาะ ไม่จำเป็นต้องรดน้ำอย่างสม่ำเสมอ รดน้ำแค่ครั้งแรกก็พอ		
10	การใช้ไม้ไผ่ทำขอบแปลง มีผลเพื่อช่วยป้องกันแมลงกัดกินพืชผัก		
2.2 กิจกรรมการสัตว์(เลี้ยงปลา เลี้ยงไก่ และเลี้ยงสุกร)			
ที่	คำถาม	ใช่	ไม่ใช่
1	ใช้น้ำจากบ่อปลาไปรดน้ำพืชผักได้		
2	การให้อาหารปลา ไม่ควรให้เยอะจนเกินไป เพราะจะทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย		
3	ควรมีการถ่ายน้ำในบ่อปลาออกอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันน้ำเน่าเสียและเกิดโรค		
4	พื้นโรงเรือนสุกรต้องมีความลาดเอียงเล็กน้อย เพื่อป้องกันเรื่องน้ำขัง		



5	โรงเรือนเลี้ยงไก่และสุกร ต้องมีพื้นที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก และกันแดดกันฝนได้		
6	โรงเรือนเลี้ยงไก่และสุกร ต้องแข็งแรง สามารถป้องกันอันตรายจากสัตว์อื่นได้		
7	มูลไก่และมูลสุกร สามารถนำมาทำปุ๋ยหมักได้		
8	พื้นโรงเรือนเลี้ยงไก่ ต้องใช้รำหยาบ(แกลบแก่) มาเป็นวัสดุรองพื้นคอก		
9	การเลี้ยงปลาในบ่อที่ปูด้วยพลาสติก พื้นบ่อจะต้องเทปูนซีเมนต์ก่อน		
10	พื้นโรงเรือนเลี้ยงสุกร ไม่จำเป็นต้องเป็นพื้นซีเมนต์ก็ได้		
<b>2.3 กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก</b>			
ที่	คำถาม	ใช่	ไม่ใช่
1	ปุ๋ยหมัก ทำมาจากเศษวัสดุธรรมชาติ เช่น เศษวัสดุทางการเกษตร ใบไม้ มูลสัตว์ฯ		
2	ปุ๋ยหมักช่วยในการบำรุงดิน เป็นสารอาหารให้กับพืช และเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับพืช		
3	การทำปุ๋ยหมัก มีทั้งแบบกลับกองปุ๋ย แบบไม่กลับกองปุ๋ย และแบบเติมอากาศ		
4	การทำปุ๋ยหมัก คือการนำเอาใบไม้มาทำวางกองเป็นชั้น ๆ สลับกับมูลสัตว์ แต่ละชั้นมีความหนาไม่เกิน 10 เซนติเมตร และรดน้ำให้ชุ่ม		
5	ต้องรดน้ำกองปุ๋ยทุกวันเพื่อควบคุมอุณหภูมิของกองปุ๋ยหมัก		
6	กองปุ๋ยหมักจะต้องกว้าง 2.5 เมตร สูง 1.5 เมตร ความยาวเท่าไรก็ได้		
7	กองปุ๋ยหมักจะมีความร้อนสูงเกิดขึ้น เนื่องจากกระบวนการย่อยสลายของจุลินทรีย์		
8	ในระหว่างการทำปุ๋ยหมัก ห้ามขึ้นเหยียบบนกองปุ๋ยโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้กองปุ๋ยแน่นจนเกินไป และเกิดกระบวนการย่อยที่ไม่สมบูรณ์		
9	การใช้ปุ๋ยหมักผสมกับดินในแปลงปลูก ช่วยไล่แมลงและป้องกันวัชพืชได้		
10	ปุ๋ยหมักเป็นวิธีที่ล้ำหลัง ไม่เหมาะสมกับการเกษตรแบบไทย ถ้าเทียบกับปุ๋ยเคมี ซึ่งจะได้ผลผลิตมากกว่า ต้นพืชเจริญงอกงามกว่า ขายได้ในราคาที่ดีกว่าอย่างชัดเจน		
<b>2.4 กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ</b>			
ที่	คำถาม	ใช่	ไม่ใช่
1	เศษอาหารที่เหลือจากการกินในแต่ละวัน สามารถนำมาทำปุ๋ยชีวภาพได้		
2	ปุ๋ยชีวภาพ คือปุ๋ยที่ปลอดภัย ไม่ใช่สารเคมีเป็นส่วนผสม		
3	กากน้ำตาล เป็นอาหารหลักของจุลินทรีย์		
4	การขยายจุลินทรีย์ EM ใช้แค่ น้ำเปล่า กากน้ำตาล และหัวเชื้อจุลินทรีย์ EM เท่านั้น		
5	ปุ๋ยชีวภาพที่ได้ จะมีความเข้มข้นมาก ก่อนการนำไปใช้ต้องเจือจางน้ำเปล่าก่อนทุกครั้ง		
6	การทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ใช้เพียงน้ำตามแหล่งน้ำธรรมชาติ และใช้ไก่ ผสมกัน แล้วบรรจุใส่ขวดน้ำอัดลม นำไปวางตากแดด จากนั้นสีของน้ำในขวดจะค่อย ๆ กลายเป็นสีแดง		
7	หน่อกล้วย สามารถนำมาทำปุ๋ยชีวภาพได้ เรียกว่า จุลินทรีย์หน่อกล้วย		
8	จาวปลวก สามารถนำมาทำปุ๋ยชีวภาพได้ เรียกว่า จุลินทรีย์จาวปลวก		
9	จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง 1 ขวด จะเก็บได้เพียง 1 เดือน หลังจากเปิดขวดใช้แล้ว		

10	ป่วยชีวภาพเป็นป่วยที่มีลักษณะเป็นเม็ดเล็กๆ กลมๆ		
<b>2.5 เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี</b>			
ที่	คำถาม	ใช่	ไม่ใช่
1	โครงการทหารพันธุ์ดี มีวัตถุประสงค์การจัดตั้งเพื่อเรียนรู้และปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเกษตรปลอดภัย เกษตรผสมผสาน และการเกษตรแบบยั่งยืน		
2	โครงการทหารพันธุ์ดี มีการผลิตและจัดเก็บเมล็ดพันธุ์พืช เพื่อนำไปขยายพันธุ์พืชต่อไป		
3	โครงการทหารพันธุ์ดี จัดตั้งขึ้นตามพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี		
4	กองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 7 นำกำลังพลไปอบรมและเรียนรู้ด้านการเกษตร ณ ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ		
5	ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ตั้งอยู่ที่ อ.แม่สาย จ.เชียงราย		
6	โครงการทหารพันธุ์ดี มีทั้งการปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์		
7	มีการส่งเสริมให้กำลังพล และครอบครัว สามารถเข้าไปเรียนรู้การเกษตรปลอดภัย ภายใต้ชื่อโครงการทหารพันธุ์ดี ผลผลิตที่ได้สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายภายในครัวเรือน และเป็นอาชีพเสริมให้กับกำลังพลภายในค่ายได้		
8	พืชผักที่ได้จากโครงการทหารพันธุ์ดี มีความปลอดภัย เพราะมีการลดการใช้สารเคมี		
9	โครงการทหารพันธุ์ดี เป็นการเกษตรที่สามารถเข้าถึงได้ยาก และมีต้นทุนสูง		
10	โครงการทหารพันธุ์ดี เน้นการเกษตรและเลี้ยงสัตว์เพื่อการค้า สำหรับส่งขายตลาดเท่านั้น		



ภาคผนวก ข

แบบทดสอบหลังการอบรม (Post - Test)



แบบสอบถามหลังการอบรม (Post - Test)

แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ โครงการทหารพันธุ์ดี

ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

GUIDELINES OF AGRICULTURAL LEARNING MANAGEMENT FOR ENLISTED SOLDIERS

OF TAHARN PUN DEE PROJECT IN PICHIT PREECHAKORN MILITARY CAMP.

CHIANG DAO DISTRICT, CHIANG MAI PROVINCE.

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามและประเมินผลชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยในหัวข้อเรื่อง แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ และได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ศึกษาวัตถุประสงค์ในข้อที่ 2 เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ โครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้เพื่อจะได้เป็นแนวทางการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้านการเกษตร และเพื่อหาทางแก้ไขปัญหากิจกรรมด้านการเกษตร สำหรับใช้ศึกษาวัตถุประสงค์ในข้อที่ 3 ต่อไป

2. แบบสอบถามและประเมินผลนี้เป็นคำถามที่มีทั้งปลายเปิด (ผู้กรอกแบบสอบถามสามารถตอบคำถามได้เอง) และคำถามแบบปลายปิด (ผู้กรอกแบบสอบถามสามารถทำเครื่องหมายถูกตามช่องที่กำหนดไว้)

3. แบบสัมภาษณ์และประเมินผลชุดนี้ประกอบด้วย 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การประเมินความรู้ที่ก่อนกิจกรรมการอบรมด้านการเกษตร มี 5 กิจกรรมย่อย คือ

- 2.1 กิจกรรมการปลูกผัก
- 2.2 กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ (ไก่, ปลา และสุกร)
- 2.3 กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก
- 2.4 กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ
- 2.5 เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี

ขอขอบคุณอย่างสูงในความร่วมมือ

สิบเอกยุทธวิวัฒน์ เพ็ชรวงศ์

(ผู้วิจัย)

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

1. อายุ.....ปี
2. ที่อยู่ ตำบล ..... อำเภอ ..... จังหวัด .....
3. ระดับการศึกษา  ไม่ได้ศึกษา  ประถมศึกษา  ม.ต้น  
 ม.ปลาย/ปวช.  ปวท./ปวส./อนุปริญญา  
 ปริญญาตรี  สูงกว่าปริญญาตรี
4. เคยทำการเกษตรแบบผสมผสานหรือไม่  เคย  ไม่เคย
5. ครอบครัวทำการเกษตรเกี่ยวกับอะไรบ้าง .....

**ตอนที่ 2 การประเมินความรู้ที่ก่อนกิจกรรมการอบรมด้านการเกษตร**

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับความเป็นจริง

2.1 กิจกรรมการปลูกผัก			
ที่	คำถาม	ใช่	ไม่ใช่
1	ก่อนการปลูกผักทุกครั้งต้องมีการเตรียมดินก่อนเสมอ		
2	พืชผักที่จะลงแปลงปลูก ต้องมีการเพาะกล้าในถาดเพาะกล้าก่อน เพื่อเพิ่มอัตราการรอด		
3	การใช้พลาสติกคลุมหน้าดิน มีไว้เพื่อป้องกันวัชพืชและควบคุมความชื้นในดิน		
4	การรดน้ำด้วยแรงดันน้ำแรงๆ อาจทำให้พืชผักเสียหายได้		
5	แสงอาทิตย์มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชผัก		
6	หลังการเพาะปลูกทุกครั้งต้องมีการพักดิน		
7	ปุ๋ยพืชสด ก็เป็นการบำรุงดินชนิดหนึ่ง		
8	ดินแข็ง ดินเหนียว ดินทราย ไม่เหมาะกับการปลูกพืชผัก จำเป็นต้องมีการปรับปรุงดินก่อน		
9	การรดน้ำต้นกล้าในถาดเพาะ ไม่จำเป็นต้องรดน้ำอย่างสม่ำเสมอ รดน้ำแค่ครั้งแรกก็พอ		
10	การใช้ไม้ไผ่ทำขอบแปลง มีผลเพื่อช่วยป้องกันแมลงกัดกินพืชผัก		
2.2 กิจกรรมการสัตว์(เลี้ยงปลา เลี้ยงไก่ และเลี้ยงสุกร)			
ที่	คำถาม	ใช่	ไม่ใช่
1	ใช้น้ำจากบ่อปลาไปรดน้ำพืชผักได้		
2	การให้อาหารปลา ไม่ควรให้เยอะจนเกินไป เพราะจะทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย		
3	ควรมีการถ่ายเทน้ำในบ่อปลาออกอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันน้ำเน่าเสียและเกิดโรค		
4	พื้นโรงเรือนสุกรต้องมีความลาดเอียงเล็กน้อย เพื่อป้องกันเรื่องน้ำขัง		

5	โรงเรือนเลี้ยงไก่และสุกร ต้องมีพื้นที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก และกันแดดกันฝนได้		
6	โรงเรือนเลี้ยงไก่และสุกร ต้องแข็งแรง สามารถป้องกันอันตรายจากสัตว์อื่นได้		
7	มูลไก่และมูลสุกร สามารถนำมาทำปุ๋ยหมักได้		
8	พื้นโรงเรือนเลี้ยงไก่ ต้องใช้รั้วหยาบ(แกลบแก่) มาเป็นวัสดุรองพื้นคอก		
9	การเลี้ยงปลาในบ่อที่ปูด้วยพลาสติก พื้นบ่อจะต้องเทปูนซีเมนต์ก่อน		
10	พื้นโรงเรือนเลี้ยงสุกร ไม่จำเป็นต้องเป็นพื้นซีเมนต์ก็ได้		

### 2.3 กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก

ที่	คำถาม	ใช่	ไม่ใช่
1	ปุ๋ยหมัก ทำมาจากเศษวัสดุธรรมชาติ เช่น เศษวัสดุทางการเกษตร ใบไม้ มูลสัตว์ฯ		
2	ปุ๋ยหมักช่วยในการบำรุงดิน เป็นสารอาหารให้กับพืช และเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับพืช		
3	การทำปุ๋ยหมัก มีทั้งแบบกลับกองปุ๋ย แบบไม่กลับกองปุ๋ย และแบบเติมอากาศ		
4	การทำปุ๋ยหมัก คือการนำเอาใบไม้มาทำวางกองเป็นชั้น ๆ สลับกับมูลสัตว์ แต่ละชั้นมีความหนาไม่เกิน 10 เซนติเมตร และรดน้ำให้ชุ่ม		
5	ต้องรดน้ำกองปุ๋ยทุกวันเพื่อควบคุมอุณหภูมิของกองปุ๋ยหมัก		
6	กองปุ๋ยหมักจะต้องกว้าง 2.5 เมตร สูง 1.5 เมตร ความยาวเท่าไรก็ได้		
7	กองปุ๋ยหมักจะมีความร้อนสูงเกิดขึ้น เนื่องจากกระบวนการย่อยสลายของจุลินทรีย์		
8	ในระหว่างการทำปุ๋ยหมัก ห้ามขึ้นเหยียบบนกองปุ๋ยโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้กองปุ๋ยแน่นจนเกินไป และเกิดกระบวนการย่อยที่ไม่สมบูรณ์		
9	การใช้ปุ๋ยหมักผสมกับดินในแปลงปลูก ช่วยไล่แมลงและป้องกันวัชพืชได้		
10	ปุ๋ยหมักเป็นวิธีที่ล้ำหลัง ไม่เหมาะสมกับการเกษตรแบบไทย ถ้าเทียบกับปุ๋ยเคมี ซึ่งจะได้ผลผลิตมากกว่า ต้นพืชเจริญงอกงามกว่า ขายได้ในราคาที่ดีกว่าอย่างชัดเจน		

### 2.4 กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ

ที่	คำถาม	ใช่	ไม่ใช่
1	เศษอาหารที่เหลือจากการกินในแต่ละวัน สามารถนำมาทำปุ๋ยชีวภาพได้		
2	ปุ๋ยชีวภาพ คือปุ๋ยที่ปลอดภัย ไม่ใช่สารเคมีเป็นส่วนผสม		
3	กากน้ำตาล เป็นอาหารหลักของจุลินทรีย์		
4	การขยายจุลินทรีย์ EM ใช้แค่น้ำเปล่า กากน้ำตาล และหัวเชื้อจุลินทรีย์ EM เท่านั้น		
5	ปุ๋ยชีวภาพที่ได้ จะมีความเข้มข้นมาก ก่อนการนำไปใช้ต้องเจือจางน้ำเปล่าก่อนทุกครั้ง		
6	การทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ใช้เพียงน้ำตามแหล่งน้ำธรรมชาติ และไข่ไก่ ผสมกัน แล้วบรรจุใส่ขวดน้ำอัดลม นำไปวางตากแดด จากนั้นสีของน้ำในขวดจะค่อย ๆ กลายเป็นสีแดง		
7	หน่อกล้วย สามารถนำมาทำปุ๋ยชีวภาพได้ เรียกว่า จุลินทรีย์หน่อกล้วย		
8	จาวปลวก สามารถนำมาทำปุ๋ยชีวภาพได้ เรียกว่า จุลินทรีย์จาวปลวก		
9	จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง 1 ขวด จะเก็บได้เพียง 1 เดือน หลังจากเปิดขวดใช้แล้ว		

10	ป่วยซีภาพเป็นป่วยที่มีลักษณะเป็นเม็ดเล็กๆ กลมๆ		
<b>2.5 เกี่ยวกับโครงการทหารพันธุ์ดี</b>			
ที่	คำถาม	ใช่	ไม่ใช่
1	โครงการทหารพันธุ์ดี มีวัตถุประสงค์การจัดตั้งเพื่อเรียนรู้และปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเกษตรปลอดภัย เกษตรผสมผสาน และการเกษตรแบบยั่งยืน		
2	โครงการทหารพันธุ์ดี มีการผลิตและจัดเก็บเมล็ดพันธุ์พืช เพื่อนำไปขยายพันธุ์พืชต่อไป		
3	โครงการทหารพันธุ์ดี จัดตั้งขึ้นตามพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี		
4	กองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 7 นำกำลังพลไปอบรมและเรียนรู้ด้านการเกษตร ณ ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ		
5	ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ตั้งอยู่ที่ อ.แม่สาย จ.เชียงราย		
6	โครงการทหารพันธุ์ดี มีทั้งการปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์		
7	มีการส่งเสริมให้กำลังพล และครอบครัว สามารถเข้าไปเรียนรู้การเกษตรปลอดภัย ภายใต้ชื่อโครงการทหารพันธุ์ดี ผลผลิตที่ได้สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายภายในครัวเรือน และเป็นอาชีพเสริมให้กับกำลังพลภายในค่ายได้		
8	พืชผักที่ได้จากโครงการทหารพันธุ์ดี มีความปลอดภัย เพราะมีการลดการใช้สารเคมี		
9	โครงการทหารพันธุ์ดี เป็นการเกษตรที่สามารถเข้าถึงได้ยาก และมีต้นทุนสูง		
10	โครงการทหารพันธุ์ดี เน้นการเกษตรและเลี้ยงสัตว์เพื่อการค้า สำหรับส่งขายตลาดเท่านั้น		



ภาคผนวก ค

แบบประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการจัดการอบรมแนวทางการเรียนรู้ด้านการเกษตร





แบบประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการจัดอบรม  
 แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเกษตร สำหรับทหารกองประจำการ โครงการทหารพันธุ์ดี  
 ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่  
 GUIDELINES OF AGRICULTURAL LEARNING MANAGEMENT FOR ENLISTED SOLDIERS  
 OF TAHARN PUN DEE PROJECT IN PICHIT PREECHAKORN MILITARY CAMP.  
 CHIANG DAO DISTRICT, CHIANG MAI PROVINCE.

ตอนที่ 1 ความพึงพอใจเกี่ยวกับการดำเนินการ

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย v ลงในช่องระดับการประเมินที่ตรงกับความเป็นจริง

- 5 หมายถึง ดีมาก ให้ระดับการประเมินที่อยู่ในระดับมากที่สุด  
 4 หมายถึง ดี ให้ระดับการประเมินที่อยู่ในระดับมาก  
 3 หมายถึง ปานกลาง ให้ระดับการประเมินที่อยู่ในระดับปานกลาง  
 2 หมายถึง น้อย ให้ระดับการประเมินที่อยู่ในระดับน้อย  
 1 หมายถึง น้อยมาก ให้ระดับการประเมินที่อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ที่	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
<b>1.1 ปัจจัยเกี่ยวกับโครงการและสภาพแวดล้อม (Input)</b>						
1	วัตถุประสงค์ของโครงการ ความเหมาะสมกับยุคปัจจุบัน					
2	วัตถุประสงค์ของโครงการ สามารถเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน					
3	วัตถุประสงค์ของโครงการ มีความเฉพาะเจาะจง					
4	เจ้าหน้าที่มีความพร้อมต่อการถ่ายทอดความรู้					
5	อุปกรณ์มีเพียงพอต่อการใช้งาน					
6	พื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับการดำเนินการด้านการเพาะปลูก					
7	พื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับการดำเนินการด้านการเลี้ยงสัตว์					
8	พื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับการดำเนินการด้านการทำปุ๋ยหมัก					
9	พื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับการดำเนินการด้านการทำปุ๋ยชีวภาพ					
10	ปริมาณน้ำมีเพียงพอต่อการดำเนินการของโครงการฯ					

1.2 ปัจจัยเกี่ยวกับกระบวนการ (Process)						
1	มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีระบบ					
2	เนื้อหาในการเรียนรู้ มีความเหมาะสม และเข้าใจง่าย					
3	เนื้อหาในแต่ละกิจกรรม มีความเชื่อมโยงกัน					
4	มีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาอบรม					
5	พื้นที่ กับกิจกรรม มีความสอดคล้องกัน					
6	ระยะเวลาในการศึกษาและเรียนรู้ มีความเหมาะสม					
7	กิจกรรมการปลูกฝัง มีขั้นตอน และกระบวนการที่ชัดเจน					
8	กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ มีความหลากหลาย					
9	กิจกรรมการทำปุ๋ยหมัก สามารถเข้าใจง่าย และใช้ประโยชน์ได้จริง					
10	กิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ สามารถเข้าใจง่าย และใช้ประโยชน์ได้จริง					
1.3 ปัจจัยด้านผลผลิตของโครงการ (Output)						
1	มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรผสมผสานมากยิ่งขึ้น					
2	สามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรม ไปเผยแพร่สู่ครอบครัวและชุมชนที่ตนเองอาศัยได้					
3	สามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรม ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้					
4	เนื้อหาที่ได้จากการอบรม มีความเหมาะสม					
5	มีความพึงพอใจกับความรู้ที่ได้จากการอบรมในครั้งนี้					
6	การเกษตรแบบผสมผสานสื่อถึงความขยัน อดทน ประหยัด และพึ่งพาตนเองได้					
7	สามารถนำความรู้ที่ได้ไปทำเป็นอาชีพเสริม เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับตนเองและครอบครัวได้					
8	มีความรู้ แนวคิด ประสบการณ์ใหม่จากการอบรมในครั้งนี้					
9	การปฏิบัติช่วยให้เข้าใจเกี่ยวกับการเกษตรได้ดียิ่งขึ้น					
10	การเกษตร เป็นการช่วยฟื้นฟูธรรมชาติ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม					



## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	สิบเอก ยุทธิวัฒน์ เพ็ชรวงศ์
เกิดเมื่อ	10 ตุลาคม 2530
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2552 ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2556-2565 รับราชการทหาร กองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 7 ค่ายพิชิตปรีชากร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

