สัญญาเลขที่ RDG52M0001

รายงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นฉบับสมบูรณ์

โครงการ ศึกษา ความคิดและพฤติกรรม ของเกษตรกรกลุ่มรวมพลัง เกษตรชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

โดย นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิตและคณะ

เดือนธันวาคม พ.ศ. 2552

สัญญาเลขที่ RDG52M0001

รายงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นฉบับสมบูรณ์

โครงการ ศึกษา ความคิดและพฤติกรรม ของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

คณะผู้วิจัย

1.	นางสาวมณีนุช	ทิพย์ชิต	นักศึกษาผู้วิจัย
2.	นางสาวเยาวลักษณ์	สุกสีเหลือง	ทีมวิจัยชุมชน
3.	นางสาวสำเนียง	สังข์เสม	ทีมวิจัยชุมชน
4.	นางสาวบุญนำ	แสงเงิน	ทีมวิจัยชุมชน
5.	นางสาวรัมพึง	โพธิ์ม่วงพันธุ์	ทีมวิจัยชุมชน
6.	นางสมนึก	รักสระนิคม	ทีมวิจัยชุมชน
7.	นางสำเนียง	ปิติควร	ทีมวิจัยชุมชน
8.	นายสำราญ	วงษา	ทีมวิจัยชุมชน

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
ฝ่ายวิจัยเพื่อท้องถิ่น

ชุดโครงการ “การบริหารจัดการสนับสนุนทุนวิจัยเพื่อท้องถิ่นในการทำวิทยานิพนธ์/ค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโท” ทุน CBMAG

คำนำ

การวิจัยโครงการ ศึกษา ความคิดและพฤติกรรม ของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตร ชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นรายงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นร่วมกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ที่มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมในการวิจัยตั้งแต่ต้นจนจบของทุกฝ่ายในชุมชน เพื่อตอบปัญหาให้กับชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิด พฤติกรรม บทเรียนการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมสู่การทำเกษตรชีวภาพ และเงื่อนไขข้อจำกัดของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ เพื่อหาแนวทางหรือรูปแบบในการจัดกระบวนการเรียนรู้ สู่การทำเกษตรชีวภาพที่เหมาะสมกับเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู

รายงานวิจัยเล่มนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จาก บุคคลหลายฝ่าย ในที่นี้ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตร์ตราจารย์ ดร. สาวิตรี รังสิภัทร์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา รองศาสตร์ตราจารย์ ดร. ประเดิม ฉ่ำใจ กรรมการที่ปรึกษาวิชาเอก ที่ได้ให้คำแนะนำ ตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ตลอดมา ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

และขอขอบพระคุณ แหล่งทุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ฝ่ายวิจัยเพื่อท้องถิ่น ที่เปิดโอกาสให้ทุน CBMAG แก่ผู้วิจัยและขอขอบพระคุณผู้ประสานงานศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นจังหวัดพระนครศรีอยุธยา คุณสันติ จียะพันธ์ คุณวนิดา ด่านชัยสิทธิ และคุณอรนุช กรพาโชค ที่คอยเป็นพี่เลี้ยงให้คำปรึกษา คำชี้แนะ ในการทำงานวิจัย และขอขอบพระคุณทีมวิจัยกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการทำวิจัย สมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดี ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือจนประสบผลสำเร็จในครั้ง

มณีนุช ทิพย์ชิต

ธันวาคม 2552

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง (5)

สารบัญภาพ (9)

บทที่ 1 บทนำ 1

ความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย 5

คำถามหลักของการวิจัย 5

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 6

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 6

ขอบเขตของการวิจัย 6

งบประมาณที่ใช้ในการวิจัย 7

นิยามศัพท์ปฏิบัติการ 7

บทที่ 2 การตรวจเอกสาร 9

แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ 10

หลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ 22

มนุษย์และพฤติกรรม 27

แนวคิดเกี่ยวกบพฤติกรรม 32

แนวคิดทฤษฎีกระบวนการยอมรับเทคโนโลยี 41

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม 69

ปุ๋ยชีวภาพ 74

ปุ๋ยอินทรีย์น้ำโดยใช้สารเร่งซุปเปอร์ พด. 2 87

การผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืชโดยสารเร่ง พด. 7 94

การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี 104

โครงการแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตรแบบชีวภาพ ต.นาคู อ. ผักไห่ จ. พระนครศรีอยุธยา 112

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 127
ประเด็นคำถามการวิจัย 130
กระบวนการและขั้นตอนการวิจัย 132
บทที่ 3 วิธีการวิจัย 134
การเลือกพื้นที่เป้าหมาย 135
ประชากรที่จะศึกษา 135
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 135
การวัดตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย 137
การทดสอบเครื่องมือ 139
การเก็บรวบรวมข้อมูล 139
การวิเคราะห์ข้อมูล 141
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 142
บทที่ 4 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์ 143
กระบวนการวิจัย
กิจกรรมที่ 1 ประชุมทีมวิจัย 148
กิจกรรมที่ 2 ประชุมทีมวิจัยเตรียมการเก็บข้อมูล 150
กิจกรรมที่ 3 จัดเวทีทำความเข้าใจกับสมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ 154
กิจกรรมที่ 4 ทีมวิจัยทดลองเก็บข้อมูลกับเกษตรกร 162
กิจกรรมที่ 5 ผู้วิจัยและทีมวิจัยลงพื้นที่เก็บข้อมูล 164
กิจกรรมที่ 6 ประชุมทีมวิจัยระหว่างการเก็บข้อมูล 169
กิจกรรมที่ 8 การวิเคราะห์ข้อมูล 173
กิจกรรมที่ 7 จัดเวทีถอดบทเรียนเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ 196
ผลการวิจัย
ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล 227
ตอนที่ 2 ประเด็นการศึกษา 234
- ความคิดของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ 234

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

- พฤติกรรมของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ 238
- พื้นฐานความรู้ของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ 241
- วิธีการเรียนรู้และช่องทางในการเรียนรู้ของเกษตรกร ในการทำเกษตรชีวภาพ 243
- เงื่อนไขและข้อจำกัดทางเศรษฐกิจ สังคม ของเกษตรกร ทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่มในการทำเกษตรชีวภาพ 247
- บริบททางเศรษฐกิจและสังคม ชุมชนนาคูที่มีผลต่อการปรับเปลี่ยน ความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรสู่ระบบเกษตรชีวภาพ 255
- แนวทางหรือรูปแบบในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่จะนำไปสู่การ ปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรสู่ระบบเกษตร ชีวภาพ ตามเป้าหมาย 3 ประการของกลุ่มรวมพลังเกษตร ชีวภาพบ้านนาคู 268

กิจกรรมที่ 9,10 จัดเวทีสะท้อนข้อมูลและคืนข้อมูลกลับสู่เกษตรกร 280

กิจกรรมที่ 11 จัดเวทีสรุปบทเรียนการทำงาน 286

ข้อวิจารณ์ 291

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 298

สรุปผลการวิจัย 298

ข้อเสนอแนะ 324

เอกสารและสิ่งอ้างอิง 330

ภาคผนวก 335

ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์ 336

ภาคผนวก ข ประเด็นคำถามถอดบทเรียน 343

ภาคผนวก ค ประสบการณ์จากการทำงานวิจัยในพื้นที่ “นาคู” 345

ภาคผนวก ง รวมสูตรการทำน้ำหมักชีวภาพ 353

ภาคผนวก ฉ รายชื่อสมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ 365

ภาคผนวก ช รายละเอียดแผนกิจกรรมโครงการวิจัย 368

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก ซ รวบรวมภาพการทำงานวิจัยในพื้นที่ “นาคู” กิจกรรมที่ 1-11 379

ประวัติการศึกษา และการทำงาน 401

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปัจจัยบางประการในการยอมรับเทคโนโลยี	64
2	ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับและไม่ยอมรับ	65
3	การใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในพื้นที่การเกษตร	92
4	การเปรียบเทียบผลของปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพที่มีต่อดิน	93
5	แสดงปริมาณธาตุอาหารเสริม (จุลธาตุ) ในปุ๋ยอินทรีย์น้ำแต่ละชนิด	94
6	ข้อมูลการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยชีวภาพของเกษตรที่ทำนา	115
7	ข้อมูลการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยชีวภาพของเกษตรกรที่ทำเกษตร	116
8	ข้อมูลการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยชีวภาพของเกษตรที่ทำสวน	116
9	ข้อมูลลักษณะการซื้อปุ๋ยของเกษตรกร	116
10	ความคิดเห็นของสมาชิกในการทำนาและปลูกผัก ทั้ง 8 หมู่บ้าน ในตำบลนาคู จำนวน 98 ราย	118
11	ต้นทุนการทำนา ต่อ 1 ไร่ (การทำแบบกึ่งเคมีกึ่งชีวภาพ) ของนายแบ้ง ยอดขำ	121

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	ต้นทุนการทำนาระหว่างแปลงชีวภาพ และแปลงกึ่งชีวภาพ	122
13	แปลงนาแบบย่ำตอทดลอง 2 รูปแบบ	123
14	แปลงนาทดลอง (นาหว่าน) 2 รูปแบบ	124
15	บันทึกการเก็บข้อมูลสมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู	164
16	ลงตารางนัดหมายการทำงานของทีมวิจัย (เดือนธันวาคม ปี 2551)	170
17	ลงตารางนัดหมายการทำงานของทีมวิจัย (เดือนมีนาคม ปี 2552)	155
18	ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล	175
19	ประเภทการทำการเกษตร	178
20	ความรู้และความเข้าใจต่อการทำเกษตรชีวภาพ	181
21	ประเภทระดับการเรียนรู้เกษตรชีวภาพ	186
22	เงื่อนไขด้านลบและด้านบวกในการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร กลุ่ม 1 กลุ่มรับรู้	193
23	เงื่อนไขด้านลบและด้านบวกในการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร กลุ่ม 2 กลุ่มเรียนรู้	194

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
24	เงื่อนไขด้านลบและด้านบวกในการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร กลุ่ม 3 กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า	195
25	ประสบการณ์ในการทำอาชีพของเกษตรกร จุดเปลี่ยน/สาเหตุที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ และแหล่งสื่อที่รู้จักเกษตรชีวภาพของเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ	199
26	ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงและขั้นตอนการเรียนรู้จนเกิดความเชื่อมั่นและเปลี่ยนมาทำเกษตร ชีวภาพของเกษตรกรตัวอย่าง	206
27	ขั้นตอนการทำเกษตรชีวภาพและปัจจัยที่เอื้อต่อการเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกรตัวอย่าง	211
28	แนวทางการขับเคลื่อนเกษตรชีวภาพของกลุ่ม หลักในการดำเนินชีวิตและลักษณะนิสัย ส่วนตัวของเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ	218
29	แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตร	220
30	แสดงจำนวนและร้อยละการทำการเกษตรของเกษตรกร	238
31	แสดงจำนวนและร้อยละการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร	238
32	แสดงจำนวนและร้อยละการทำเกษตรที่ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีของเกษตรกร	240
33	แสดงจำนวนและร้อยละการรับรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร	241

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
34	แสดงจำนวนและร้อยละการรู้จักเกษตรชีวภาพของเกษตรกร	243
35	แสดงจำนวนและร้อยละช่องทางการเรียนรู้ของเกษตรกร	244
36	สรุปการสังเคราะห์ข้อมูลชุมชนบ้านาคู (3 ยุค)	265

ตารางผนวกที่

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กระบวนการและขั้นตอนการวิจัย	133
2	การแบ่งกลุ่มเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู แบ่งเป็น 3 กลุ่ม	192
3	แนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของ กลุ่ม 1 : กลุ่มรับรู้	268
4	แนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของ กลุ่ม 2 : กลุ่มเรียนรู้	270
5	ขั้นตอนการกระตุ้นและสร้างความเชื่อมั่นในการทำเกษตรชีวภาพ ของกลุ่ม 1 : กลุ่มรับรู้	272
6	ขั้นตอนการกระตุ้นและเสริมความเชื่อมั่นในการทำเกษตรชีวภาพ ของกลุ่ม 2 : กลุ่มเรียนรู้	274
7	ขั้นตอนการเกิดความเชื่อมั่นในการทำเกษตรชีวภาพ ของกลุ่ม 3 : กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า	276

ภาพผนวกที่

1-54	รวบรวมภาพการทำงานวิจัยในพื้นที่ “นาคู” กิจกรรมที่ 1-11	380-400

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเกษตรกรประสบปัญหาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพทำนา ปลูกผัก เป็นอย่างมาก โดยในปัจจุบันนี้มีการผลิตแบบเกษตรเคมีที่มุ่งเน้นด้านการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อการแข่งขันเป็นหลัก จึงทำให้มีการใช้ปุ๋ยเคมีเป็นจำนวนมากขึ้นทุกปี เพื่อรักษาปริมาณผลผลิตให้ได้เท่าเดิม ดินเป็นกรดและขาดอินทรียวัตถุมากขึ้น ระบบนิเวศการเกษตรเสื่อมโทรมลงอย่างมาก ทำให้สุขภาพร่างกายเสื่อมโทรม เจ็บป่วย และต้นทุนการผลิตสูง จึงเป็นปัญหาสำคัญที่คุกคามความยั่งยืนของภาคการเกษตรในปัจจุบัน ประกอบกับปัญหาการชะลอตัวของเศรษฐกิจโลก น้ำมันในตลาดโลกมีราคาสูงขึ้น การปรับเปลี่ยนระบบการผลิตพืชของประเทศกำลังพัฒนาในอเมริกาใต้ และแอฟริกา ทำให้มีความต้องการใช้ปุ๋ยมากขึ้น การขึ้นภาษีส่งออกปุ๋ยของจีนที่สูงขึ้น ทำให้เกิดภาวการณ์ตลาดปุ๋ยของโลกมีอุปทานน้อยกว่าอุปสงค์ ส่งผลทำให้ราคาปุ๋ยเคมีที่ประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศเกือบทั้งหมด มีราคาเพิ่มสูงขึ้น จากสถานการณ์ดังกล่าวข้างต้น ทำให้เกษตรกรได้รับความเดือดร้อนเนื่องจากผลกระทบจากปุ๋ยเคมีที่มีราคาแพง ถึงแม้ว่าปุ๋ยเคมีจะเป็นสินค้าควบคุมมีมาตรการทางกฎหมายกำกับดูแลในด้านราคาไว้แล้วอย่างชัดเจนก็ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ เนื่องจากปุ๋ยเคมีราคาแพงมีผลกระทบหลักมาจากสถานการณ์ของโลก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2551)

เกษตรกร ตำบลนาคู ก็เป็นเกษตรกรกลุ่มหนึ่ง ที่ตกอยู่ภายใต้สถานการณ์ปัญหาดังกล่าว โดยปัญหาต่างๆ ที่ได้จากการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลและสอบถามเกษตรกร พบว่าในรอบ 20 ปี ที่ผ่านมาเกษตรกรใช้สารเคมีประเภทปุ๋ยเคมีปริมาณมากขึ้น ซึ่งส่วนมากใช้กันไร่ละ 100 กิโลกรัม และมีการทำนา 2-3 ครั้งต่อปี จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ดินเสื่อมโทรม ค่าใช้จ่ายในการทำเกษตรสูงมากขึ้น เพราะต้องเพิ่มปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีมากขึ้นทุกๆ ปี และปุ๋ยเคมีในภาวะปัจจุบันมีราคาแพงเพิ่มขึ้น ในระยะเวลา 1 ปีนับจากเดือนกุมภาพันธ์ 2550 – กุมภาพันธ์ 2551 ราคาปุ๋ยเพิ่มขึ้น 67 % ทำให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น (รายงานการประชุมกรมส่งเสริมการเกษตร, 2551) ขณะเดียวกันก็ส่งผลกระทบต่อสภาพดิน สภาพแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของเกษตรกร เกษตรกรจึงคิดอยากเปลี่ยนจากการใช้ปุ๋ยเคมีมาเป็นปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยชีวภาพ แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความเชื่อมั่น

ถ้าเปลี่ยนมาใช้แล้วจะไม่ได้ผลผลิตเหมือนกับการใช้ปุ๋ยเคมี จากข้อมูลที่กล่าวข้างต้น จึงเป็นเหตุให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่ม เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ต่อไป

ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นพื้นที่เป้าหมายในการทำวิจัยตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของอำเภอผักไห่ อยู่ห่างจากอำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อยู่ติดกับเขตจังหวัดสุพรรณบุรี สภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มมีคลองธรรมชาติตัดผ่านกลางตำบลเมื่อถึงฤดูน้ำหลากจะมีน้ำท่วมพื้นที่ทุกปี ตำบลนาคูแบ่งออกเป็น 8 หมู่บ้าน มีจำนวนประชากรของตำบลทั้งสิ้น 1,486 คน ชาย 679 คน หญิง 807 คน มีพื้นที่ถือครองทั้งหมด 9,795 ไร่ พื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด 7,836 ไร่ จำนวนครัวเรือนทั้งหมด 558 ครัวเรือน จำนวนครัวเรือนเกษตรกร 384 ครัวเรือน (สำนักงานเกษตรอำเภอผักไห่, 2551) ชาวบ้านจึงประกอบอาชีพทำนาเป็นหลักทั้งนาปีและนาปรัง แต่เดิมชาวบ้านทำนาปีละ 1 ครั้ง เป็นการทำเพื่อการกินการอยู่ของครอบครัวก่อน ผลผลิตที่ได้โดยทั่วไปอยู่ที่ประมาณ 400 กิโลกรัม/ไร่ พ.ศ. 2520 ชาวนาได้เปลี่ยนมาทำนาปรังโดยใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี เพื่อให้ได้ผลผลิตมากขึ้น จึงส่งผลให้มีต้นทุนการผลิตสูง และสภาพดินเสื่อมลง นอกจากอาชีพทำนาข้าวแล้วเกษตรกรส่วนหนึ่งเริ่มปลูกผักในช่วงปี 2530 เริ่มมีการปลูกผักแบบใช้สารเคมี ซึ่งเป็นอาชีพที่ทำรายได้ให้กับเกษตรกรเป็นอย่างดี แต่ในปัจจุบันเกษตรกรประสบปัญหาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพทำนาและปลูกผักเป็นอย่างมาก เนื่องจากใช้สารเคมีชนิดต่างๆ กันอย่างแพร่หลายทำให้ต้นทุนการผลิตสูง สิ่งแวดล้อมและสุขภาพเสื่อมลง

ต่อมาในปี พ.ศ. 2537 เกษตรกรรวมกลุ่มเป็น กลุ่มเกษตรปลูกผักปลอดสารพิษ ต. นาคู เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการปลูกผักโดยใช้สารชีวภาพทดแทนสารเคมี ซึ่งมีสมาชิกจำนวน 56 ราย และมีการสอนให้กับสมาชิกในกลุ่มรู้ถึงวิธีการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีและสอนวิธีการทำ วิธีการใช้ปุ๋ยชีวภาพ ฮอร์โมนสมุนไพรทดแทนปุ๋ยเคมี สารเคมี นอกจากนี้ยังมีอีก 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มโรงสีข้าวชุมชน กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตและผู้ใช้ปุ๋ยชีวภาพตำบลนาคู ปัจจุบันทางกลุ่มยังไม่ได้ทำการผลิตปุ๋ยจำหน่ายให้เกษตรกร เพราะกลุ่มยังอยู่ในช่วงเรียนรู้และทดลองสูตรปุ๋ยต่างๆ แต่ความเป็นจริงเกษตรกรได้ผลิตใช้กันเป็นส่วนตัวโดยทางกลุ่มจะบอกสูตรปุ๋ยต่างๆ ให้ไปพร้อมกับวิธีการใช้อย่างถูกต้องด้วย

เมื่อปลายปี พ.ศ. 2546 แกนนำกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตและใช้ปุ๋ยชีวภาพ ได้ถอดบทเรียนองค์ความรู้ด้านการจัดการเกษตรกรรมยั่งยืนของชุมชน โดยการสนับสนุนของสถาบันกรุงเก่าเพื่อการพัฒนา และวิทยาลัยการจัดการทางสังคม (วจส.) พบว่า แม้ที่ผ่านมาจะมีกลุ่มผักปลอดสารพิษและ

กลุ่มผลิตปุ๋ยชีวภาพ ส่งเสริมสนับสนุนเรื่องการลดสารเคมีและการทำเกษตรแบบชีวภาพแต่ก็ยังไม่สามารถขยายผลได้เท่าที่ควร โดยมีเกษตรกรที่เชื่อมั่นและทำการเกษตรแบบชีวภาพอย่างจริงจังจำนวน 8 ราย ขณะที่เกษตรกรจำนวนมากที่ทำนาและปลูกผักยังใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมีอยู่

จากการสรุปบทเรียนของชุมชน พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความเชื่อมั่นว่าในการทำเกษตรแบบชีวภาพเป็นทางออกของเกษตรกรแทนที่เกษตรแบบเคมีได้ เนื่องจากเกษตรกรยังขาดข้อมูลความรู้ที่ชัดเจนร่วมกันในการปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการการผลิต ตลอดจนผลที่เกิดขึ้นจากการทำเกษตรแบบชีวภาพทั้งในด้านต้นทุนการผลิต และผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผลผลิตและสภาพแวดล้อม ทำให้เกษตรกรที่มีความสนใจในเรื่องการทำเกษตรแบบชีวภาพได้มีการรวมกลุ่มเป็น “กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู” เพื่อหาแนวทางการพัฒนาการเกษตรแบบชีวภาพให้มีรูปธรรมที่ชัดเจนและส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาทำเกษตรแบบชีวภาพมากขึ้น ตลอดจนจัดการปัญหาทางการเกษตรร่วมกันในด้านต่างๆ ซึ่งทางกลุ่มได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัยเพื่อท้องถิ่นในปี 2547 เรื่อง “แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตรแบบชีวภาพ ตำบลนาคู” จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำนักงานภาค โดยมีการสำรวจความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ ทำแปลงทดลองในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ แปลงนาชีวภาพล้วน แปลงนากึ่งเคมีกึ่งชีวภาพ แปลงผักชีวภาพล้วน แปลงผักกึ่งเคมีกึ่งชีวภาพ และจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างทำการทดลอง ผลจากการสำรวจความคิดเห็นของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความเชื่อมั่นในเรื่องของผลผลิตที่จะได้จากการทำเกษตรแบบชีวภาพ จากข้อมูลดังกล่าวทีมวิจัยจึงได้มีการทำแปลงทดลองการทำนาและการปลูกผักแบบชีวภาพในรูปแบบต่างๆ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับเกษตรกรตลอดจนจัดให้มีเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างทำการทดลอง เพื่อให้เกษตรกรรู้ถึงกระบวนการและผลที่ได้จากการทำเกษตรแบบชีวภาพ ต้นทุนการผลิต และการทำการใช้ปุ๋ยชีวภาพสมุนไพรไล่แมลงสูตรต่างๆ ไว้ใช้เอง

ถึงแม้ผลจากการวิจัยจะทำให้กลุ่มได้รูปแบบการทำเกษตรแบบชีวภาพในรูปแบบต่างๆ แต่ก็ยังไม่สามารถสร้างความเชื่อมั่นและขยายผลการทำเกษตรแบบชีวภาพไปสู่เกษตรกรในตำบลนาคูได้เท่าที่ควร เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่สามารถที่จะปรับเปลี่ยนระบบการผลิตมาสู่ระบบเกษตรชีวภาพได้อย่างชัดเจนเป็นรูปธรรม ส่วนใหญ่ยังต้องพึ่งพาการใช้สารเคมีเป็นหลักในการทำการเกษตร แม้จะสะท้อนให้เห็นว่าการผลิตแบบชีวภาพ ได้ผลดีกว่าการทำเกษตรแบบเคมี เกษตรกรยังมีลักษณะการผลิตที่แตกต่างกัน มีทั้งกลุ่มที่เชื่อมั่นและทำเกษตรแบบชีวภาพซึ่งมีจำนวนน้อย กลุ่มที่มีการใช้แบบผสมผสานระหว่างการใช้สารชีวภาพควบคู่กับการใช้ปุ๋ยเคมี

สารเคมี และกลุ่มที่ยังทำเกษตรแบบใช้สารเคมีเป็นหลัก อีกทั้งเกษตรกรยังมีชีวิตความเป็นอยู่ทางเศรษฐกิจและสังคมต่างกัน มีปัญหาข้อจำกัด และความคิดในการแก้ไขปัญหาเรื่องต้นทุนการผลิตและการปรับเปลี่ยนการผลิตมาทำการเกษตรแบบชีวภาพหรือการลดละการใช้สารเคมีที่ต่างกัน

ทีมวิจัยเห็นว่าการทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพนั้น ต้องศึกษาถึงความคิดและพฤติกรรมตลอดจนเงื่อนไขข้อจำกัดของเกษตรกรในแต่ละรายให้ชัดเจน เพราะเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการปรับเปลี่ยนของเกษตรกรมาสู่การทำเกษตรแบบชีวภาพอย่างต่อเนื่อง ที่ผ่านมาถึงแม้ว่าทีมวิจัยได้ศึกษาถึงความสนใจ ความคิดเห็น ปัญหาอุปสรรคของเกษตรกรต่อการทำเกษตรแบบชีวภาพ แต่ข้อมูลที่ศึกษายังไม่ลงลึกและชัดเจนเพียงพอที่จะนำมาใช้ในการสร้างเสริมกระบวนการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรบนพื้นฐานของ (1) การทำเกษตรอย่างมีความรู้ ความเข้าใจ (2) สามารถพึ่งพาตนเองได้ (3) มีจิตสำนึกด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ฉะนั้นทางกลุ่มจึงต้องการให้ความสำคัญในการศึกษาถึงเรื่องความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรต่อการทำเกษตรแบบชีวภาพที่ลึกซึ้งมากขึ้น เพราะมองว่าเป็นข้อมูลที่สำคัญต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ใหม่ให้เกษตรกรคิดเป็น ทำเป็น มีความรู้ ตระหนักถึงสังคมและสิ่งแวดล้อม และเกิดการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมสู่ระบบเกษตรชีวภาพอย่างยั่งยืน

เมื่อผู้วิจัยทราบถึงโครงการ CBMAG จากการจัดประชุมปฏิบัติการเพื่อส่งเสริม CBMAG ในพื้นที่ภาคกลาง ทำให้ทราบถึงประเด็นการทำวิจัยในท้องถิ่น ซึ่งประเด็นโจทย์ปัญหาการวิจัยจะต้องได้มาจากชุมชนเป็นหลัก ชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยตั้งแต่ต้นจนจบ เพื่อให้ชุมชนท้องถิ่นได้เรียนรู้ และได้รับประโยชน์จากงานวิจัยโดยตรง สามารถแก้ไขปัญหาของชุมชน และก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงขึ้นอย่างมีแผนในชุมชนท้องถิ่น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนโดยตรง โดยได้ประสานงานกับ Node อยุธยา ลงพื้นที่เข้าไปเรียนรู้กับทีมวิจัย “โครงการแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตรแบบชีวภาพ ตำบลนาคู” ซึ่งอยู่ในช่วงการเขียนรายงานสรุปผลการวิจัย เมื่อได้เข้าไปพูดคุยกับทีมวิจัยพบว่าทางทีมวิจัยเองสนใจที่จะต่อยอดงานวิจัยเดิม โดยได้ทบทวนปัญหาต่างๆ กับทางกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู และได้พัฒนาโจทย์ขึ้นมา จึงทำให้ได้มาซึ่งประเด็นวิจัย เรื่องการศึกษาความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนจะศึกษาถึงความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ และบทเรียนการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรที่ทำเกษตรชีวภาพ

งานวิจัยดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ในการขับเคลื่อนการขยายกลุ่มสู่การทำเกษตรชีวภาพ เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ในส่วนของผู้วิจัยงานวิจัยดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ในเรื่องการส่งเสริมเกษตรแบบชีวภาพ และใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมขยายผลเกษตรชีวภาพ ของหน่วยงานหรือเครือข่ายอื่นๆ ที่สนใจในการส่งเสริมการทำเกษตรชีวภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

1. ความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกร ต่อการทำเกษตรชีวภาพ
2. เงื่อนไขและข้อจำกัดของเกษตรกร ต่อการทำเกษตรชีวภาพ
3. บทเรียนการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกร สู่การทำเกษตรชีวภาพ
4. แนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกร สู่การทำเกษตรชีวภาพ
5. ข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกร สู่การทำเกษตรชีวภาพ

คำถามหลักของการวิจัย

1. กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ มีความคิดและพฤติกรรมต่อการทำเกษตรชีวภาพอย่างไร
2. แนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพของกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ บ้านนาคู ควรเป็นอย่างไร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้รูปแบบหรือแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพในการทำเกษตรชีวภาพ

2. นำองค์ความรู้ไปใช้ในการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรรายอื่นๆ สู่การทำเกษตรชีวภาพ

3. ใช้เป็นฐานข้อมูลในการวางแผนดำเนินงานโครงการเกษตรในรูปแบบต่างๆ ของหมู่บ้านแก่หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ซึ่งจะส่งผลให้เกษตรกรหรือผู้สนใจเห็นความสำคัญการทำเกษตรชีวภาพ

4. เพื่อเป็นแนวทางในการเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรต่อการทำการเกษตรกรในแต่ละรายที่เหมาะสม สามารถนำไปขยายให้แก่เกษตรกรภายในตำบลและเครือข่ายชุมชนอื่นๆ ที่สนใจการทำเกษตรชีวภาพ ตลอดจนนำข้อเสนอแนะด้านต่าง ๆใช้เป็นแนวทางเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นต่อไป

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

นับตั้งแต่ วันที่ 1 เดือน มกราคม พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2552 (รวม7 เดือน)

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เรื่อง ศึกษา ความคิดและพฤติกรรม ของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ บ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยทำการศึกษาเฉพาะกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวนทั้งสิ้น 41 ราย

นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายและขอบเขตของคำศัพท์เชิงปฏิบัติการเพื่อให้เกิดความเข้าใจในแนวทางเดียวกัน ดังต่อไปนี้

เกษตรกร หมายถึง บุคคลที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รวมจำนวนทั้งสิ้น 41 ราย

กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู หมายถึง กลุ่มเกษตรกรที่มีความสนใจในการทำการเกษตรชีวภาพและมีการรวมกลุ่มทำกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการทำเกษตรชีวภาพร่วมกันในพื้นที่ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ปุ๋ยชีวภาพ หมายถึง วัสดุที่มีเชื้อจุลินทรีย์ช่วยสร้างธาตุอาหารพืช หรือดูดซับเร่งให้ธาตุอาหารตามที่พืชต้องการ

ระบบเกษตรชีวภาพ หมายถึง รูปแบบการทำการเกษตร ที่มีการใช้สารชีวภาพในกระบวนการผลิต ได้แก่ ปุ๋ยหมักชีวภาพ ปุ๋ยน้ำชีวภาพ สมุนไพรไล่แมลง และวิธีควบคุมศัตรูพืชโดยระบบธรรมชาติซึ่งสามารถอนุโลมให้ใช้สารเคมีบางอย่างที่จำเป็นได้ และมีความสัมพันธ์กับเป้าหมายที่สำคัญ 3 ประการ ของกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ได้แก่

1) การทำเกษตรบนพื้นฐานของความรู้

2) การพึ่งพาตนเองและการพึ่งพากันเองในกลุ่ม

3) การทำเกษตรอย่างมีจิตสำนึกทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

ความคิดของเกษตรกร หมายถึง หลักยึดถือของเกษตรกรแต่ละคนต่อการทำเกษตรชีวภาพในกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ

พฤติกรรมของเกษตรกร หมายถึง การปฏิบัติของเกษตรกรแต่ละคนต่อการทำเกษตรชีวภาพในกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ

การเรียนรู้ หมายถึง การปรับเปลี่ยนความคิด และพฤติกรรมที่สั่งสมมาจากประสบการณ์ไปในทางที่ดีขึ้น

การจัดกระบวนการเรียนรู้ หมายถึง รูปแบบและวิธีการจัดกิจกรรม เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ ได้แก่ การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน การทดลองปฏิบัติจริงในพื้นที่ เพื่อให้เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคูปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมสู่ระบบเกษตรชีวภาพ

เงื่อนไขและข้อจำกัด หมายถึง ปัจจัยทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ ของเกษตรกรที่สนับสนุนและไม่สนับสนุนต่อการทำเกษตรชีวภาพ

กลุ่มรับรู้ หมายถึง กลุ่มเกษตรกรที่มีการเปิดรับความรู้ แต่ไม่สามารถจำสูตรชีวภาพ วัตถุดิบ วิธีการทำ อัตราส่วนที่ทำไม่ครบถ้วน จึงไม่สามารถอธิบายวิธีการทำได้ โดยไม่ได้นำเอาไปปฏิบัติและนำไปใช้ในการทำการเกษตร

กลุ่มเรียนรู้ หมายถึง กลุ่มเกษตรกรที่มีการเปิดรับความรู้ มีการเรียนรู้สามารถจำสูตรชีวภาพ วัตถุดิบ วิธีการทำ อัตราส่วนที่ทำ และสามารถอธิบายวิธีการทำได้ 2 สูตร โดยมีการนำเอาไปปฏิบัติและนำไปใช้ในการทำการเกษตร 1-2 ครั้งต่อฤดูกาลเพาะปลูก

กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า หมายถึง กลุ่มเกษตรกรที่มีการรับรู้ มีการเรียนรู้สามารถจำสูตรชีวภาพ วัตถุดิบ วิธีการทำ อัตราส่วนที่ทำ และสามารถอธิบายวิธีการทำได้ทั้ง 4 สูตร สามารถเปลี่ยนแปลงมาทำเกษตรชีวภาพ และนำความรู้ มาประยุกต์และพัฒนาใช้ได้อย่างต่อเนื่อง

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารต่างๆ รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานและแนวทางในการวิจัย ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้
2. หลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่
3. มนุษย์และพฤติกรรม
4. แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม
5. แนวคิดทฤษฎีกระบวนการยอมรับเทคโนโลยี
6. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
7. ปุ๋ยชีวภาพ
8. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำโดยใช้สารเร่งซุปเปอร์ พด.2
9. การผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืชโดยสารเร่ง พด.7
10. การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี

11. โครงการแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตรแบบชีวภาพ ต.นาคู อ.ผักไห่ จ.พระนครศรีอยุธยา

12. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้

ความหมายของการเรียนรู้

การเรียนรู้เป็นพื้นฐานของการดำเนินชีวิต ตามแนวคิดของริชาร์ค อาร์ บูทชิน จากจิตวิทยาการเรียนการสอน มนุษย์มีการเรียนรู้ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงก่อนตาย จึงมีคำกล่าวเสมอว่า “No one old to learn” หรือไม่มีใครแก่เกินที่จะเรียน การเรียนรู้จะช่วยในการพัฒนาคุณภาพชีวิตได้เป็นอย่างดี

Cronbach (1954 อ้างในมาลินี จุฑะรพ 2537) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้เป็นการแสดงให้เห็นพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงอันเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับมา

อุบลรัตน์ เพ็งสถิต (2531) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนองบ่อยครั้งเข้าจนในที่สุดกลายเป็นพฤติกรรมที่ปรากฏขึ้นมาอย่างถาวร

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2543) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์

ดังนั้น จึงอาจสรุปความหมายของการเรียนรู้ได้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับมา

กระบวนการเรียนรู้

มาลินี จุฑะรพ (2537) กล่าวถึง ผลของการเรียนรู้จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใน 3 ด้าน คือ

1. ความรู้ (Knowledge) เช่น ความคิด ความเข้าใจ และความจำในเนื้อหาสาระต่าง ๆ เป็นต้น

2. ทักษะ (Skill) เช่น การพูด การกระทำ และการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เป็นต้น

3. ความรู้สึก (Affective) เช่น เจตคติ จริยธรรม และค่านิยม เป็นต้น

มาลินี จุฑะรพ (2537) ได้กล่าวว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน กระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่

1. กระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่

2. กระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของบรูเนอร์

3. กระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของบลูม

4 .กระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของครอนบาค

1. กระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ โรเบิร์ต เอ็ม กาเย่ (Robert M. Gagne) จากจิตวิทยาการเรียนการสอน ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ไว้ 8 ขั้นตอน

1.1 การจูงใจ (Motivation Phase) ก่อนการเรียนรู้จะต้องมีการจูงใจให้ผู้เรียน อยากรู้อยากเห็น และมีส่วนร่วมในกิจกรรม ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้ดำเนินไปได้ด้วยดี

1.2 ความเข้าใจ (Apprehending Phase) ในการเรียนรู้ ผู้เรียนจะต้องเข้าใจในบทเรียนจึงจะช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

1.3 การได้รับ (Acquisition Phase) เมื่อผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียน จะก่อให้เกิดการได้รับความรู้เพื่อเก็บไว้หรือจดจำบทเรียนไว้ต่อไป

1.4 การเก็บไว้ (Retention Phase) หลังจากที่ผู้เรียนได้รับความรู้ก็จะเก็บ ความรู้เหล่านั้นไว้ตามสมรรถภาพการจำของบุคคล

1.5 การระลึกได้ (Recall Phase) เมื่อผู้เรียนเก็บความรู้ไว้ก็จะถูกนำมาใช้ในโอกาสต่าง ๆ เท่าที่จะระลึกได้

1.6 ความคล้ายคลึง (Generalization Phase) ผู้เรียนจะนำสิ่งที่จะระลึกได้ไปใช้และเมื่อพบกับสถานการณ์หรือสิ่งเร้าที่คล้ายคลึงกันจะนำความรู้ดังกล่าวไปสัมพันธ์กับการเรียนรู้ในความรู้ใหม่ที่คล้ายคลึงกัน

1.7 ความสามารถในการปฏิบัติ (Performance Phase) หลังจากที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว ผู้เรียนต้องนำความรู้ที่เรียนรู้ไปแล้วนั้นไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

1.8 การป้อนกลับ (Feedback Phase) เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ ว่าผู้เรียน เรียนรู้ได้ถูกต้องเพียงใด สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียนหรือไม่ จะได้นำข้อมูลไปปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ต่อไป

2 กระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของบรูเนอร์ เจอโรม บรูเนอร์ (Jerome Bruner) จากจิตวิทยาการเรียนการสอน ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ว่าประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. การรับความรู้ (Acquisition) เป็นขั้นของการรับความรู้ใหม่ ๆ ที่ได้จากการเรียนรู้

2. การแปลงรูปของความรู้ (Transformation) เป็นขั้นของการแปลงรูปความรู้ที่ได้รับมาให้สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม หรือเหตุการณ์ปัจจุบัน

3. การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนของการประเมินผลว่าสิ่งที่ได้รับมาเป็นความรู้ใหม่ เมื่อผ่านขั้นการแปลงรูปของความรู้แล้วว่าดีหรือไม่ หรือทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้นเพียงใด

3. กระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของบลูม เบนจามิน เอส. บลูม (Benjamin S. Bloom) จากจิตวิทยาการเรียนการสอน ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ ว่ามี 6 ขั้นดังนี้

1. ความรู้ (Knowledge) หลังจากที่บุคคลได้เรียนรู้ไปแล้วจะเกิดเป็นความรู้ติดตัวผู้เรียน โดยวัดได้จากการจำได้หรือท่องจำได้ เป็นต้น

2. ความเข้าใจ (Comprehension) ต่อจากขั้นที่ 1 บุคคลจะแปลความหมายหรืออธิบายสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้วในขั้นที่ 1 เกิดเป็นความเข้าใจขึ้น

3. การนำไปใช้ (Application) เมื่อบุคคลได้เรียนรู้มีความรู้ความเข้าใจแล้วจะสามารถนำความรู้และความเข้าใจไปใช้ได้ เช่น เรียนรู้การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ใช้สูตรด้านกว้างคูณด้านยาว ผู้เรียนสามารถอธิบายได้ ต่อจากนั้น ผู้เรียนสามารถนำไปคำนวณหาพื้นที่ของห้องเรียนได้ เป็นต้น

4. การวิเคราะห์ (Analysis) เมื่อบุคคลได้เรียนรู้ถึงขั้นที่ 3 แล้ว บุคคลจะมีความสามารถในการวิเคราะห์ถึงที่มาของสูตร การคำนวณหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ว่ามาจากผลรวมของพื้นที่ของหน่วยย่อย ๆ เป็นต้น

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) เมื่อบุคคลได้เรียนรู้ถึงขั้นที่ 4 แล้ว บุคคลจะมีความสามารถในการสังเคราะห์หรือสร้างสูตรขึ้นมาใหม่ เช่น การนำผลรวมของพื้นที่ของหน่วยย่อย ๆ มารวมกัน จะได้เป็นพื้นที่ของสี่เหลี่ยมใหญ่ จึงได้สูตรว่า พื้นที่สี่เหลี่ยมเป็นผลคูณของด้านกว้างและ

ด้านยาว เป็นต้น

6. การประเมินผล (Evaluation) เมื่อบุคคลได้เรียนรู้ถึงขั้นที่ 5 แล้ว บุคคลจะมีความสามารถในการตัดสินหรือตีค่า หรือประเมินค่าของสิ่งที่พบเห็น ว่าถูกต้องและดีงามหรือไม่ เป็นต้น

4. กระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของครอนบาค ลี เจ. ครอนบาค (Lee J. Cronbach) จากจิตวิทยาการเรียนการสอน ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ว่ามีขั้นตอนดังนี้

1. ความมุ่งหมาย (Goal) หมายถึง สิ่งที่ผู้เรียนควรจะได้รับจากการเรียนรู้

2. ความพร้อม (Readiness) หมายถึง ระดับวุฒิภาวะ อารมณ์ และความสามารถในการเรียนรู้

3. สถานการณ์ (Situation) หมายถึง ครู บทเรียน วิธีสอน สื่อการสอน กิจกรรม บรรยากาศในการเรียนการสอน และสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4. การแปลความหมาย (Interpretation) หมายถึง การพิจารณาและตีความหมายในสิ่งเร้าและสถานการณ์ที่ได้รับรู้มา

5. การตอบสนอง (Response) หมายถึง การลงมือแสดงพฤติกรรมโดยมีปฏิสัมพันธ์ต่อสิ่งเร้าและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

6. ผลต่อเนื่อง (Consequence) หมายถึง ผลที่เกิดจากการตอบสนองว่าสอดคล้องกับความมุ่งหมายหรือไม่ ถ้าสอดคล้อง ถือว่ามีการเรียนรู้เกิดขึ้นแล้ว ถ้ายังไม่สอดคล้องแสดงว่ายังไม่มีการเรียนรู้เกิดขึ้น

7. ปฏิกิริยาต่อการขัดขวาง (Reaction to thawarting) หมายถึง การพบกับความ

ผิดหวัง จึงต้องไปตั้งต้นในขั้นที่หนึ่งใหม่

ทิศนา แขมมณี และคณะ (2545) ได้สรุปการเรียนรู้ ว่าเป็นกระบวนการที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญา หรือกระบวนการทางสมอง (a cognitive process) ซึ่งบุคคลใช้ในการสร้างความเข้าใจหรือการสร้างความหมายของสิ่งต่างๆ ให้แก่ตนเอง ดังนั้น กระบวนการเรียนรู้จึงเป็นกระบวนการของการจัดกระทำ (acting on) ต่อข้อมูลและประสบการณ์มิใช่เพียงการรับ (taking in) ข้อมูลหรือประสบการณ์เท่านั้น

1. การเรียนรู้เป็นงานเฉพาะตนหรือเป็นประสบการณ์ส่วนตัว (personal experience) ที่ไม่มีผู้ใดเรียนรู้หรือทำแทนกันได้

2. การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสังคม (a social process) เนื่องจากบุคคลอยู่ในสังคมซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อคน การปฏิสัมพันธ์ทางสังคมจึงสามารถกระตุ้นการเรียนรู้และขยายขอบเขตของความรู้ด้วย

3. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้ทั้งจากการคิดและการกระทำรวมทั้งการแก้ปัญหาและการศึกษาวิจัยต่างๆ

4. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ตื่นตัว สนุก (active and enjoyable) ทำให้ผู้เรียนรู้สึกผูกพัน เกิดความใฝ่รู้ การเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่นำมาซึ่งความสนุกสนนาน หรือท้าทายให้ “ใฝ่รู้สู้ยิ่งยาก”

5. การเรียนรู้อาศัยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม (nurturing environment) สภาพแวดล้อมที่ดีสามารถเอื้ออำนวยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ได้ดี

6. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ (anytime and anyplace) ทั้งในโรงเรียน ครอบครัว และชุมชน

7. การเรียนรู้คือการเปลี่ยนแปลง (change) กล่าวคือ การเรียนรู้จะส่งผลต่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตนเองทั้งทางด้านเจตคติ ความรู้สึก ความคิดและการกระทำเพื่อการดำรงชีวิตอย่างปกติสุข และความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์

8. การเรียนรู้เป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต (a lifelong process) บุคคลจำเป็นต้องเรียนอยู่เสมอ เพื่อการพัฒนาชีวิตจิตใจของตนเอง การสร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต จึงเป็นกระบวนการที่ยั่งยืนช่วยให้บุคคลและสังคมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

นอกจากที่ได้สรุปมานี้อาจเพิ่มเติมลักษณะการเรียนรู้ได้อีกว่า

การเรียนรู้เป็นกระบวนการในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวรจนอากล่าวได้ว่าเป็นนิสัย ซึ่งจะแตกต่างไปจากสัญชาติญาณ

การเรียนรู้ไม่รวมถึงพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปอันเกิดจากความเจ็บป่วยจากฤทธิ์ยาและความเหนื่อยอ่อน

จากแนวคิดดังกล่าว สรุปได้ว่า กระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วยขั้นตอนของความต้องการที่จะเรียนรู้ในสิ่งที่ได้มุ่งหวังไว้ โดยก่อนการเรียนรู้มีเหตุจูงใจให้ผู้เรียนอยากรู้ เมื่อผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจแล้วจะสามารถนำความรู้และความเข้าใจไปใช้ได้ เกิดการปฏิบัติ ทดลอง สามารถตัดสินใจได้และนำไปประยุกต์ใช้กับงานที่ตนปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ต่อการเรียนรู้ในทางที่ดีขึ้น

ธรรมชาติของการเรียนรู้

มนุษย์มีชีวิตอยู่เพื่อการเรียนรู้และเรียนรู้เพื่อที่จะอยู่อย่างมีคุณภาพ การเรียนรู้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ดีขึ้น การเรียนรู้ทำให้เกิดประสบการณ์ และประสบการณ์ทำให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตธรรมชาติของการเรียนรู้มี 4 ขั้นตอน คือ (ทิศนา แขมมณี และคณะ, 2545)

1. ความต้องการของผู้เรียน (What) คือ ผู้เรียนอยากทราบอะไร เมื่อผู้เรียนมีความต้องการอยากรู้อยากเห็นในสิ่งใดก็ตามจะเป็นสิ่งยั่วยุให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ เช่น ผู้เรียนอยากรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ ก็จะสมัครเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

2. สิ่งเร้าที่น่าสนใจ (Stimulus) ก่อนที่จะเรียนรู้ได้จะต้องมีสิ่งเร้าที่น่าสนใจและน่าสัมผัสสำหรับมนุษย์ ทำให้มนุษย์ดิ้นรนขวนขวายและใฝ่ใจที่จะเรียนรู้ในสิ่งที่น่าสนใจนั้น ๆ

3. การตอบสนอง (Response) เมื่อมีสิ่งเร้าที่น่าสนใจและน่าสัมผัส มนุษย์จะทำการสัมผัสโดยใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ เช่น ตาดู หูฟัง ลิ้นชิม จมูกดม ผิวหนังสัมผัส และสัมผัสด้วยใจเป็นต้น ทำให้มีการแปลความหมายจากการสัมผัสสิ่งเร้า เป็นการรับรู้ จำได้ ประสานความรู้เข้าด้วยกัน มีการเปรียบเทียบ และคิดอย่างมีเหตุผล

4. การได้รับรางวัล (Reward) ภายหลังจากการตอบสนอง มนุษย์อาจเกิดความพึงพอใจ ซึ่งเป็นกำไรชีวิตอย่างหนึ่ง จะได้นำไปพัฒนาคุณภาพชีวิต เช่น การได้เรียนรู้ในวิชาชีพชั้นสูงจนสามารถออกไปประกอบอาชีพชั้นสูง (Professional) ได้ นอกจากจะได้รับรางวัลทางเศรษฐกิจเป็นเงินตราแล้ว ยังจะได้รับเกียรติยศจากสังคมเป็นศักดิ์ศรีและความภาคภูมิใจในทางสังคมได้ประการหนึ่งด้วย

ชนิดของการเรียนรู้

การเรียนรู้มีหลายชนิด ได้แก่

1. การเรียนรู้โดยการวางเงื่อนไข (Conditioning Learning) บุคคลจะเรียนรู้ในสิ่งต่าง ๆ โดยการวางเงื่อนไข จำแนกเป็น 2 วิธี คือ

1.1 การเรียนรู้โดยการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิค (Classical Conditioning Learning) เช่น แม่ยิ้มหรือชมว่าลูกเก่ง เป็นการให้กำลังใจลูก ขณะที่ลูกหกล้ม ปรากฏว่าลูกได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากที่เคยร้องไห้มาเป็นไม่ร้องไห้

1.2 การเรียนรู้โดยการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant Conditioning Learning) เช่น นักเรียนที่ทำรายงานดี ครูจะยกย่องชมเชยเป็นตัวอย่าง นักเรียนจะเรียนรู้ว่าถ้าทำดีแล้วจะได้รับผลดีตอบแทน

2. การเรียนรู้ทางวัจนะภาษา (Verbal Learning) เป็นการเรียนรู้ด้วยภาษา จากการฟัง คิด ถาม และเขียน (สุ จิ ปุ ลิ) เช่น การเรียนรู้โดยฟัง และเรียนรู้โดยการท่องจำ เป็นต้น

3. การเรียนรู้ทางมอเตอร์ (Motor Learning) เป็นการเรียนรู้ทางทักษะต่าง ๆ โดยใช้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น การเรียนรู้ทักษะทางกีฬา ทักษะดนตรี ทักษะศิลปะการแสดง เป็นต้น

4. การเรียนรู้โดยการรับรู้ (Perceptual Learning) เป็นการเรียนรู้โดยการรับรู้ในสิ่งเร้าและประสบการณ์ โดยใช้อวัยวะรับสัมผัส เช่น เด็ก ๆ เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากการดูโทรทัศน์ วิดีทัศน์ เล่นคอมพิวเตอร์ และการอ่านหนังสือ เป็นต้น

5. การเรียนรู้โดยการแก้ปัญหา (Problem Solving Learning) บุคคลจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ โดยการแก้ปัญหา จำแนกเป็น 2 วิธี คือ

- การเรียนรู้โดยการแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก (Trial and Error Learning) เป็นการเรียนรู้ในลักษณะการแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต เช่น นักเรียนจะเรียนรู้การแก้ปัญหาโจทย์ทาง

- การเรียนรู้โดยการแก้ปัญหาแบบความคิดความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง (Gestal Psychology) เช่น เด็กอยากจะกินขนมที่วางอยู่บนชั้นวางของแต่หยิบไม่ถึงก็จะพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างชั้นที่วางขนม เก้าอี้ที่วางอยู่ใกล้ ๆ จนเกิดความคิดที่จะแก้ปัญหานี้ โดยนำเก้าอี้มาวางและปีนขึ้นไปหยิบขนมมากินได้

6. การเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning) บุคคลจะเรียนรู้พฤติกรรมทางสังคมของบุคคลในด้านวัฒนธรรม ประเพณี และปทัสถานทางสังคม เช่น การที่บุคคลได้รับสิ่งของที่ดีหรือได้รับการอภัยจากผู้อื่นแล้ว จะเกิดความสบายใจขึ้น ต่อไปอยากจะแสดงน้ำใจต่อผู้อื่น เช่นเดียวกันด้วย

7. การเรียนรู้ระยะเวลา (Spatial Learning) บุคคลจะเรียนรู้ระยะเวลาต่าง ๆ จากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมที่ประสบมา บุคคลจะเรียนรู้ว่าเวลาเป็นของมีค่า ฉะนั้นถ้าจะพัฒนาคุณภาพชีวิตจะต้องเรียนรู้วิธีการบริหารเวลาให้มีประสิทธิภาพ เช่น นักเรียนที่ไปไม่ทันรถด่วน หรือสอบเข้ามหาวิทยาลัยไม่ได้ ทำให้เสียเวลา และเสียใจ ดังนั้นบุคคลจะเรียนรู้ว่า เวลาเป็นของมีค่า

8. การเรียนรู้โดยการสังเกต (Observational Learning) บุคคลจะเรียนรู้เพื่อการดำเนินชีวิตของตน โดยการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมหรือการกระทำของผู้อื่น และอาจจะเลียนแบบตาม ได้แก่ การเลียนแบบพฤติกรรมของบิดามารดา ครู – อาจารย์ เพื่อน ๆ และดาราทั้งหลาย เช่น เด็กวัยรุ่นจะเรียนรู้วิธีพัฒนาคุณภาพชีวิตของเขา โดยการเลียนแบบดารา เป็นต้น

9. การเรียนรู้การคัดค้าน (Aversive Learning) เป็นการเรียนรู้ถึงวิธีการที่จะไม่ยอมรับสิ่งเร้าและประสบการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นแก่บุคคล จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ

- การเรียนรู้เพื่อหลบหลีกการถูกลงโทษ (Punishment Learning) เช่น นักเรียนที่มาสายจะเรียนรู้ถึงวิธีการที่จะหลบหลีกการถูกลงโทษ เป็นต้น

- การเรียนรู้เพื่อหลบหนี (Escape Leaning) เช่น นักเรียนที่เบื่อหน่ายต่อการเรียน เมื่อมาถึงโรงเรียนแล้ว ก็จะเรียนรู้ถึงวิธีการที่จะหลบหนี โดยการปีนรั้วหนีโรงเรียน เป็นต้น

- การเรียนรู้เพื่อหลีกเลี่ยงจากสิ่งไม่พึงปรารถนา (Avoidance Learning) เช่น นักเรียนที่เดินไปตามถนนในบริเวณโรงเรียน เมื่อเห็นครู – อาจารย์เดินสวนมาแต่ไกล โดยนักเรียนไม่ชอบครู – อาจารย์ท่านนั้น ก็จะเรียนรู้ถึงวิธีการหลีกเลี่ยงไม่เดินสวนทางกับครู – อาจารย์ท่านนั้น เป็นต้น

รูปแบบการเรียนรู้

มานพ ศรีดุลยโชติ (2530) ได้กล่าวว่า บุคคลมีวิธีการเรียนรู้และแก้ปัญหาในรูปแบบที่แตกต่างกัน สรุปได้เป็น 4 รูปแบบ คือ

1. สร้างประสบการณ์ให้แน่นแฟ้น (Concrete Experience) ใช้ตัวย่อว่า CE เป็นวิธีการเรียนรู้ในลักษณะให้รู้จริง ซึ่งความรู้ทั้งมวลจะติดตราตรึงใจบุคคลนั้นไปตลอดกาล เช่น บุคคลได้เรียนรู้ว่าน้ำประกอบด้วยธาตุไฮโดรเจน และออกซิเจน จะนานเท่าไร บุคคลก็ยังจำความรู้นี้ได้ เป็นต้น

2. สังเกตปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น (Refective Observation) ใช้ตัวย่อว่า RO เป็นวิธีการเรียนรู้ด้วยวิธีการสังเกตปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น แล้วสรุปเป็นความรู้ต่อไป

3. เกิดความคิดในเชิงนามธรรม (Abstract Conceptual) ใช้ตัวย่อว่า AC เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ใช้ความคิดในการพิจารณาปรากฏการณ์หรือความรู้ทั้งปวง แล้วสร้างเป็นหลักการขึ้นโดยใช้หลักเหตุและผล

4. ชอบการทดลอง (Active Experimentation) ใช้ตัวย่อว่า AE เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากการทดลอง

องค์ประกอบการเรียนรู้

อุบลรัตน์ เพ็งสถิต (2530) ได้ให้แนวคิดว่าองค์ประกอบของการเรียนรู้ มี 6 ประการได้แก่

1. สมองและระบบประสาท อวัยวะส่วนสมองและระบบประสาทนับว่าเป็นองค์ประกอบแรกสุดที่มีความสำคัญยิ่งต่อการเรียนรู้ของบุคคล การเรียนรู้ใด ๆ ก็ตามจะเกิดขึ้นไม่ได้ หรือจะเรียนรู้ได้ไม่ดี ถ้าบุคคลผู้นั้นมีความผิดปกติทางสมองและระบบประสาท เช่น การได้รับบาดเจ็บทางสมอง การได้รับความกระทำกระเทือนทางสมองก็จะทำให้การเรียนรู้นั้นไม่ได้ผลดี หรือไม่

ประสบผลสำเร็จ

2. ระดับสติปัญญาและความสามารถของแต่ละบุคคล ในเรื่องระดับสติปัญญาและความสามารถของแต่ละบุคคลนั้นจะเห็นได้ว่า บุคคลใดก็ตามที่ระดับสติปัญญาสูง มักจะทำให้บุคคลผู้นั้นมีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากกว่าบุคคลที่มีระดับสติปัญญาต่ำ แม้แต่งานใด ๆ ก็ตามซึ่งเป็นงานที่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้เรียนที่มีระดับสติปัญญาสูงมักจะเรียนรู้สิ่งนั้น ๆ ได้สะดวกและรวดเร็วกว่าผู้ที่มีระดับสติปัญญาต่ำ

3. การจำการลืม การจำจะมีส่วนช่วยให้การเรียนรู้ประสบผลสำเร็จได้อย่างรวดเร็วและเรียนรู้ได้ดี ส่วนการลืมจะเป็นอุปสรรคอันสำคัญ เพราะจะทำให้การเรียนรู้ไม่เกิดขึ้น หรือเกิดขึ้นได้ยาก

4. แรงจูงใจในการเรียนรู้ ในการเรียนรู้ใด ๆ ก็ตาม ถ้าผู้เรียนมีความรู้สึกที่อยากจะเรียน เต็มใจและพร้อมที่จะเรียนแล้ว นั่นแสดงว่า ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียน ผลก็คือ ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ขณะเดียวกัน ถ้าบุคคลใดก็ตามมีความพร้อมที่จะเรียน แต่ไม่ได้เรียนดังปรารถนาหรือแม้แต่สถานการณ์ที่จะเรียนนั้นไม่มีความพร้อมก็อาจจะทำให้ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการที่จะเรียน ดังนั้นแรงจูงใจในการเรียนรู้จึงเกิดจากสาเหตุ 2 ประการคือ แรงจูงใจเนื่องมาจากผู้เรียนและแรงจูงใจ อันเป็นผลเนื่องมาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่อยากจะเรียนมากน้อยเพียงใด

5. ความเหนื่อยล้ากับการเรียนรู้ บุคคลที่มีความรู้สึกเหนื่อยทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสมอง จะรู้สึกเบื่อหน่ายต่อการเรียนรู้ ทำให้เกิดอุปสรรคต่อการเรียนรู้

6. ความตั้งใจและความสนใจที่จะเรียนรู้ ในการเรียนรู้ใด ๆ ก็ตาม ถ้าผู้เรียนขาดความตั้งใจ ขาดความสนใจในการที่จะเรียนรู้แล้ว จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ไม่ดีเท่าที่ควร ฉะนั้น การที่ผู้เรียนจะเรียนรู้สิ่งใดให้ได้ผลดี จึงควรเริ่มจากความตั้งใจและความสนใจที่อยากจะเรียนรู้ในสิ่งนั้น ๆ

ทิศนา แขมมณีและคณะ (2545) กล่าวว่าในการจัดการเรียนรู้ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. ตัวผู้เรียน (The learner) ผู้เรียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการเรียนรู้หากไม่มีผู้เรียนการเรียนรู้นั้นก็ไม่เกิดขึ้น การที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้มากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายๆ ประการอาทิเช่น แรงจูงใจในตัวผู้เรียน วัยของผู้เรียน สถิปัญญาและความสามารถ ความพร้อมของร่างกายและจิตใจ ฯลฯ

2. กระบวนการเรียนรู้ (The learning process) หมายถึง การกระทำหรือพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียนในขณะที่กำลังเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น โดยการรับสัมผัส การรับรู้ การซักถาม การคิดหาเหตุผล หรือทดลองก็ได้ กระบวนการเรียนรู้เป็นวิธีการ กระบวนการเรียนรู้จึงต้องมีเนื้อหาสาระที่เรียนรู้ควบคู่ไปด้วย ผลที่เกิดตามมาก็คือ ผู้เรียนเกิดความเข้าใจหรือไม่เข้าใจในสิ่งที่เรียน ซึ่งผลการเรียนรู้ก็เป็นส่วนหนึ่งที่ตามมา จึงได้สรุปว่า เมื่อพูดถึงการเรียนรู้ สิ่งที่จะต้องเข้ามาเกี่ยวพันด้วยเสมอก็คือเรื่อง (1) กระบวนการเรียนรู้ (2) สาระการเรียนรู้ และ (3) ผลการเรียนรู้

3. สภาพการณ์ในการเรียนรู้ (The learning situation) หมายถึง สภาพการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียนในขณะที่กำลังเรียน เช่น ความหิว ความเหนื่อยล้า ฯลฯ สภาพการณ์เหล่านี้มีผลกระทบต่อผู้เรียนและกระบวนการเรียนรู้

หลักการการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Adult learn)

Knowles (1978) หลักการการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Adult learn) ที่ใช้เป็นแนวทางในการเรียนรู้สรุปได้ดังนี้

1. มีความต้องการที่จะเรียน (Desire) ความต้องการที่จะเรียนเป็นสิ่งจำเป็นที่ทำให้การเรียนได้ผล จะเห็นได้ชัดในกรณีที่เกษตรกรไปฟังการอบรมชี้แจง หรือการประชุมโดยสมัครใจทำให้ได้ผลดีความต้องการที่จะเรียนอาจเกิดขึ้นจากความสนใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเกี่ยวกับอาชีพของ

เกษตรกรเองอาจเพื่อแก้ปัญหา หาความรู้หรือแนวคิดใหม่ๆ นอกจากนี้อาจเป็นเพราะถูกเจ้าหน้าที่ส่งเสริมหรือเพื่อนบ้านกระตุ้นให้เกิดความสนใจจึงเกิดความต้องการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ

2. มีจุดเริ่มต้นที่ดี (Primary) โดยปกติ ความประทับใจครั้งแรกนั้นยากที่จะลืม หมายความว่า การพบกันครั้งแรกกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมหรือการประชุมอบรมครั้งแรกๆนั้น มีความสำคัญ เพราะเป็นขั้นแรกที่จะถูกกระตุ้นความสนใจให้มีมากขึ้น เกิดความรู้สึกว่ามาไม่ผิดทางเป็นการเริ่มต้นด้วยการสร้างความสัมพันธ์อันดีด้วยความเป็นมิตร และด้วยความเป็นกันเอง ซึ่งจะช่วยผืดโยงการเรียนการสอนเป็นไปด้วยดี

3. รู้และเข้าใจแนวทางปฏิบัติเพื่อไปถึงจุดหมาย (Goal) บุคคลเป้าหมายหรือเกษตรกรจะต้องเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งว่า มีแนวทางหรือกิจกรรมอะไรบ้างที่จะต้องปฏิบัติเพื่อให้บรรลุดังกล่าว เช่น การไปประชุมอบรมเพื่อฟังคำชี้แจงจากเจ้าหน้าที่ การด้านเอกสารที่ได้รับมอบ หรือการทำงานตามขั้นตอนจากคำแนะนำ ฯลฯ ถ้าเกษตรกรรู้หน้าที่ของตนเองแน่ชัดก็จะทำให้เขาเรียนรู้ได้เร็ว

4. มีการปฏิบัติฝึกฝนด้วยตัวเอง (Exercise) การเรียนรู้ทั้งหลายเป็นผลมาจากกิจกรรมในส่วนของผู้เรียนเอง อาจเป็นกิจกรรมทางกายหรือจิตใจ หรือทั้งสองอย่าง ทั้งผู้เรียนจะต้องปฏิบัติหรือฝึกฝนเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรม นั่นคือ เกิดการเรียนรู้ สำหรับหน้าที่ของผู้สอนหรือผู้ถ่ายทอดความรู้ก็คือ การจัดลำดับขั้นตอนการสอนเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ โดยการกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนการสอน

5. มีความสัมพันธ์หรือต่อเนื่องในสิ่งที่เรียน (association) การเรียนแต่ละเรื่องที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องต่อกันนั้น ย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีกว่า การเรียนเก็บไว้ที่ละอย่างซึ่งยังมองไม่เห็นว่าจะไปสัมพันธ์กับอะไร ผู้เรียนจะเข้าใจง่ายขึ้น ถ้ามีการชี้แจงให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างกัน เช่น จากชิ้นเล็กๆ ไปประกอบเข้ากันเป็นชิ้นใหญ่ หรือจากชิ้นใหญ่ย่อยออกมาเป็นชิ้นเล็กๆแล้วให้เรียนเป็นชิ้นๆไป

6. มีความพอใจในผลการเรียน (effect) การเรียนอาจให้ความพอใจหรือความไม่พอใจโดยปกติแล้วผู้เรียนจะเรียนดีขึ้น ถ้าการเรียนการสอนเป็นไปอย่างน่าสนใจ สภาพแวดล้อมดีและผลจากการเรียนเป็นที่พอใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเขารู้สึกว่าเขามีความก้าวหน้าในการเรียน หรือกำลังประสบผลสำเร็จ คนเรามักชอบทำในสิ่งที่มีความก้าวหน้าและเห็นผลสำเร็จ แต่ไม่ชอบความล้มเหลวหรือความผิดหวัง เกษตรกรที่ทดลองทำปุ๋ยหมักไว้ใช้เองตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม เมื่อนำปุ๋ยหมักไปใช้ในการปลูกพืช ปรากฏว่าพืชงอกงามดี เขาก็เกิดความพอใจในผลการทดลอง พร้อมทั้งมีความเชื่อมั่นศรัทธาในตัวเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ต่อไปเมื่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมนำเรื่องอื่นไปเผยแพร่ หรือสอนเกษตรกรก็ยินดีจะเรียนอีก

นอกจากหลักการเรียนรู้ที่ใช้เป็นแนวทางการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ยังมีปัจจัยที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ใหญ่เหล่านี้มีส่วนสัมพันธ์กันอย่างมากในการเรียนรู้คือ

1. ควรพิจารณาและให้ความสำคัญกับแรงจูงใจในการเรียน(Motivation to learn) นั่นคือ บุคคลจะเรียนรู้ได้ดี ถ้าหากมีความต้องการเรียนสิ่งนั้นๆ

2. สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ (Learning Environment) ต้องมีความสะดวกสบาย เหมาะสมตลอดจนได้รับความไว้วางใจแลการให้เกียรติผู้เรียน (Trust and Respect)

3. ควรคำนึงถึงความต้องการในการเรียนของแต่ละบุคคลและรูปแบบของการเรียนรู้ (Learning styles) ที่มีความหลากหลาย

4. ต้องคำนึงถึงความรู้เดิมและประสบการณ์ (Experience) อันมีคุณค่า

5. ควรได้พิจารณาถึงการดูแลและให้ความสำคัญกับเนื้อหาและกิจกรรมในเรียนรู้ (Content and Activities)

6. ให้ความสำคัญเกี่ยวกับปัญหาที่สอดคล้องกับความจริง (Realistic Problems) และการนำการเรียนรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา

7. ต้องให้การเอาใจใส่กับการมีส่วนร่วมทั้งทางด้านสติปัญญาและทางด้านร่างกายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

8. ควรให้มีเวลาอย่างพอเพียงในการเรียนรู้โดยเฉพาะการเรียนรู้ข้อมูลใหม่และการฝึกทักษะใหม่ๆและการเปลี่ยนทัศนคติ

9. ให้โอกาสในการฝึกภาคปฏิบัติจนเกิดผลดีหรือการนำความรู้ไปประยุกต์ได้

10. ให้ผู้เรียนได้แสดงศักยภาพหรือสมรรถนะในการเรียนรู้จนกระทั่งเขาได้แลเห็นถึงความก้าวหน้าว่าสามารถบรรลุเป้าหมายได้

ปัจจัยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

1. สิ่งที่แสดงหรือสอนต่อผู้ใหญ่ต้องชัดเจน อย่าให้เคลือบแฝง ผู้สอนต้องมีประสบการณ์สูง

2. การสอนต้องทบทวน สรุปบ่อยๆขั้นตอนของการสอนผู้ใหญ่

- อธิบาย ทำให้ดู ขณะสอน
- แสดงให้ดูอีกครั้ง
- ให้ผู้เรียนลองพูดขั้นตอนต่างๆ ด้วยปากเปล่า
- ผู้ฝึกพูด และทำปฏิบัติประกอบการพูดด้วย
- ผู้ฝึกชี้จุดที่ทำผิดให้ทำให้ถูก
- ปล่อยให้ทำด้วยตนเอง

- ชี้ บอก ข้อผิดพลาด

- ทำให้ดูซ้ำอีกครั้ง

- ให้ทำเองอีกครั้ง

3. ทัศนคติและจิตใจของผู้เข้ารับการอบรม ต้องพร้อมที่จะเรียนโดยมีประโยชน์ที่จะได้รับคือ

- สิ่งจูงใจที่มิใช่สิ่งของ (Non Material Incentive) ชื่อเสียง เกียรติยศ ความภาคภูมิใจที่จะได้รับจากการเรียน

- สิ่งจูงใจที่เป็นสิ่งของ (Material Incentive) เช่น ได้รางวัล ได้เงิน ได้ของ จะมีกำไรมากขึ้น เพิ่มรายได้ มีผลประโยชน์ เงินเดือน ตำแหน่ง ประกาศนียบัตร

4. การจัดการอบรมที่ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมพอใจ มีอุปกรณ์ดี บรรยากาศเต็มไปด้วยการให้เกียรติเคารพนับถือ เห็นอกเห็นใจ ให้อภัย เป็นกันเอง ฯลฯ

สิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

1. ผู้ใหญ่มีปมด้อย

2. เมื่อได้รับการปฏิบัติไม่เท่าเทียมกัน

3. เมื่อผู้ใหญ่ขาดความอดทนในการเรียน

4. เมื่อผู้ใหญ่มีความกังวลต่อผลการเรียน

5. เมื่อผู้ใหญ่ขาดความสนใจในหัวข้อที่เรียน หรือเรื่องที่เรียน

6. เมื่อมีเหตุรบกวนทางกายและจิตใจ ปัญหาทางครอบครัว

7. ไม่ได้รับความพอใจจากการบรรยาย การนำอภิปราย มีทัศนคติไม่ดีต่อผู้บรรยายผู้ให้การอบรมร่างกายไม่แข็งแรง

ขั้นตอนในการสอนผู้ใหญ่

1. เรียกร้องความสนใจ (Draw Attentions) ชี้ให้เห็นประโยชน์ที่จะได้รับ เพื่อแก้ปัญหาชีวิตหรือการทำงาน

2. กระตุ้น (Stimulate) จูงใจ (Persuasion) ให้เกิดความกระตือรือร้น

3. กระตุ้นเตือน (Motivate) ให้กำลังใจ ซ้ำอีก เตือนอีก

4. หลีกเลี่ยงการกระทำให้เกิดเสียความรู้สึก (Avoid Bod or Negative Feeling)

5. ประเมินผล (Evaluate) ด้วยการสังเกตลับๆ อย่าเปิดเผย หรือวิจารณ์ในทางเชิงลบแต่ในทางบวกทำได้

มนุษย์และพฤติกรรม

มนุษย์และพฤติกรรม เมื่อเราต้องการที่จะศึกษามนุษย์และพฤติกรรมของมนุษย์ว่าเป็นอย่างไรและเกิดขึ้นได้อย่างไร คำว่าพฤติกรรมที่เรากล่าวถึงในจิตวิทยานั้นจะเป็นสิ่งสามารถสังเกตได้ สามารถจดบันทึกได้ เมื่อได้ทำการศึกษาในพฤติกรรมนั้นๆ แล้ว ดังนั้นการศึกษาทางจิตวิทยาส่วนใหญ่จึงเน้นความสำคัญเฉพาะพฤติกรรมที่สามารถสังเกตและวัดได้

สิน พันธุ์พินิจ (2544) ได้กล่าวถึง ความหมายของพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ได้ 2 นัย คือ ในความหมายที่แคบ พฤติกรรมหมายถึง อาการที่แสดงออกของแต่ละบุคคลในเชิงประจักษ์ เช่น ยิ้ม ดีใจ เสียใจ ทรหดอดทน ก้าวร้าว ขี้อาย หรืออ่อนน้อมถ่อมตน ส่วนในความหมายที่กว้างพฤติกรรมหมายถึง วิถีทางความคิด การปฏิบัติตนทุกๆ อย่าง คือ ของมนุษย์แต่ละเผ่า แต่ละเชื้อชาติ เช่น พฤติกรรมการดำรงชีวิต การแต่งกาย การบริโภคอาหาร การมีส่วนร่วมทางการเมืองของคนอเมริกา พฤติกรรมการทำบุญ การต้อนรับแขกของไทย ตลอดจนพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีการเกษตรของเกษตรกรแต่ละประเทศ พฤติกรรมของมนุษย์แต่ละกลุ่ม หรือแต่ละเผ่าพันธุ์มักจะอยู่ภายใต้กรอบของวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี และการเปลี่ยนแปลงทางสังคมหรือสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์พฤติกรรม

พฤติกรรมของมนุษย์นั้นยากที่จะศึกษาให้ได้อย่างถูกต้อง เพราะพฤติกรรมของมนุษย์มีทักษะหลายๆ อย่างที่เกี่ยวข้องทั้งทางด้านจิตวิทยา สังคมวิทยา และมนุษย์วิทยา ซึ่งในแต่ละด้านก็มีทฤษฎีและแนวคิดหลายๆ แบบ

อรุณ รักธรรม (2546) ได้กล่าวว่า ในช่วงปลายศตวรรษที่ 18 และต้นศตวรรษที่ 19 มีกลุ่มนักคิดได้พยายามเสนอพฤติกรรมของมนุษย์แบบต่างๆ ไว้ 5 แบบ ดังนี้ คือ

1) มนุษย์ตามแบบจิตวิเคราะห์ (Freudian Psychoanalytic Man)

การวิเคราะห์ตามแบบจิตวิทยา หรือ ตามแบบความขัดแย้งกันของคน โดยพรรณนาพลังจิตอันคงที่ ซึ่งต่อสู้ระหว่างความดีและความชั่ว ความดีคือ เทวดา ความชั่วคือ ปีศาจ ยึดตัวแบบขัดแย้งที่มีสาเหตุมาจากทฤษฎีของ ซิกมันต์ ฟรอยด์ (Sigmund Freud) ทฤษฎีนี้ สรุปเป็นตัวแบบที่เรียกว่า มนุษย์ตามแบบจิตวิเคราะห์ แม้ว่า ฟรอยด์ (Freud) จะมีส่วนในตัวแบบนี้อย่างมากก็ตาม แต่ผู้อื่นเช่น จุง (Carl Jung) แอดเลอร์ (Alfred Adler) ฮอร์นีย์ (Karen Horney) และฟรอมม์ (Eric Fromm) ซึ่งเสนอความคิดที่ต่างจากฟรอยด์นั้น ก็ได้มีส่วนเสนอตัวแบบนี้เพิ่มเติม ตามจิตวิเคราะห์นั้นคนแต่ละคนจะประกอบไปด้วย การดำเนินงานของระบบที่สำคัญๆ 3 ระบบ คือ

1.1) อิด (id) คือ ระบบหลักของจิตไร้สำนึก อันเป็นสัญชาตญาณของคนซึ่งควบคุมไม่ได้ ขาดการปรุงแต่ง (หยาบ) ป่าเถื่อน ความพยายามอย่างไม่ลดละของอิด (id) เพื่อให้สำเร็จตามความประสงค์และเพื่อความเพลิดเพลินนั้น แสดงให้เห็นเป็นส่วนใหญ่ด้วยตัณหาหรือความก้าวร้าว

1.2) อีโก้ (ego) ในขณะที่ id คือ จิตไร้สำนึกแต่ ego คือ จิตรู้สำนึก ซึ่งเป็นด้านที่เกี่ยวกับวิชาการของตัวแบบของคนตามหลักของ ฟรอยด์ และมีความสัมพันธ์กับหลักแห่งความจริง ego จะควบคุม id โดยการเหนี่ยวรั้งให้มองเห็นความเป็นอยู่อันแท้จริงของสิ่งแวดล้อมภายนอก ego เป็นตัวประกอบที่มีอยู่ในตัวคนเพื่อที่คนจะได้สามารถทราบความจริงในส่วนของ id โดยอาศัยสติปัญญาและเหตุผล

1.3) ซุปเปอร์อีโก้ (superego) คือ ระบบที่ 3 ของคนตามหลักของฟรอยด์ ระบบนี้คือความรู้สึกผิดชอบชั่วดี หรือมโนธรรม ซุปเปอร์อีโก้ จะกำหนดแนวปฏิบัติหรือปทัสถาน (norms) เพื่อให้อีโก้พิจารณาว่าสิ่งใดถูกหรือสิ่งใดผิด

จากแนวคิดทางด้านพฤติกรรมศาสตร์นั้น จะเห็นได้ว่าการวิพากษ์วิจารณ์ที่มีเหตุผล เกี่ยวกับตัวแบบของฟรอยด์ (Freud) ก็คือ ที่ว่าตัวแบบดังกล่าวไม่ได้พิจารณาบนพื้นฐานของการสังเกตจากความจริงที่สามารถพิสูจน์ได้ มูลฐานของการวิเคราะห์ทางจิตวิทยาส่วนใหญ่เป็นการสร้างสมมติฐานและไม่มีการวัด ส่วนเรื่องที่ทำการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์นั้น เป็นเรื่องที่เห็นและพิสูจน์ได้ อิด (id) อีโก้ (ego) และซุปเปอร์อีโก้ (superego) เป็นการอธิบายมูลฐานของคนในทางลบ นี่คือเหตุที่ว่าทำไมนักพฤติกรรมศาสตร์จึงไม่ยอมรับแบบจิตวิเคราะห์ตามที่อธิบายรวบยอดเกี่ยวกับบุคลิกภาพของคนและพฤติกรรม แต่กระนั้นก็ตามความเข้าใจอันลึกซึ้งที่สำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างของบุคลิกภาพ และการเน้นเกี่ยวกับการจูงใจของจิตไร้สำนึกก็มีส่วนช่วยที่สำคัญ

2) มนุษย์ตามแบบพฤติกรรมนิยม (Behavioristic Man) เป็นผลิตผลของการวิเคราะห์ของกลุ่มความคิดทางจิตวิทยา ตัวแบบของคนตามแบบพฤติกรรมนิยมนั้น ก็แสดงกลุ่มความคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ ผู้วางหลักของวิธีศึกษาตามแบบนี้คือ วัตสัน (John B. Watson) ฟาฟลอพ (Ivan Pavlov) และฮัล (Clark Hull) ซึ่งเป็นนักพฤติกรรมศาสตร์ผู้บุกเบิก นอกจากนี้ สกินเนอร์

(Skinner) ผู้มีชื่อเสียงได้เสนอตัวแบบพฤติกรรมนิยมอันเป็นแนวทางสำหรับบุคคลรุ่นหลัง เพื่อใช้ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมของคน

จากทฤษฎีนี้คือ ความคิดเกี่ยวกับสาเหตุของพฤติกรรม ในตัวแบบพฤติกรรมนิยมนั้นถือว่าปฏิกิริยาโต้ตอบทุกๆ อย่าง ต้องมีสิ่งเร้าเกิดขึ้นก่อน ซึ่งหมายความว่าพฤติกรรมมิใช่เพิ่งเกิดขึ้น แต่จะต้องมีสาเหตุเสมอตามสภาพแวดล้อม อันถือว่ามีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งที่สำคัญสำหรับการทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรม อย่างไรก็ตามสิ่งเร้า-การตอบสนอง ในทรรศนะที่จำกัดนั้นเป็นความเข้าใจผิดเกี่ยวกับความสลับซับซ้อนของพฤติกรรม โดยการพิจารณาคนว่าเป็นเพียงผลิตผลของภาวการณ์ และสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นในทันทีทันใด แม้ว่านักพฤติกรรมในปัจจุบันจะเน้นเกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งคือพลัง แต่เขาเหล่านั้นไม่สนใจกระบวนการทางจิตวิทยาเกี่ยวกับการรับรู้ และการจูงใจ

3) มนุษย์ตามแบบมนุษย์นิยม (Humanistic Man) ทรรศนะดังกล่าวให้ความเชื่อถือเกี่ยวกับคนมากกว่าวิธีอื่นๆ นักจิตวิทยา เช่น อัลพอร์ต (Gordon Allpord) มาสโลว์ (Abraham Maslow) และโรเจอร์ส (Carl Rogers) เป็นผู้ให้ความกระจ่างเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางจิตวิทยา และตัวแบบของมนุษย์นิยม เขาเหล่านั้นรู้สึกว่าแนวคิดของฟรอยด์นั้นเน้นมากเกินไปในทางลบ นักจิตวิทยาที่ศึกษาเกี่ยวกับคน ได้พัฒนาตัวแบบซึ่งเน้นด้านบวกและแง่ความสมัครใจของคน

อาจสรุปโดยกล่าวว่า มนุษย์ตามแบบมนุษย์นิยมมีสติรู้สึกผิดชอบชั่วดี มีความตระหนักในตนเอง แนวคิดเกี่ยวกับตนเองนี้จะรวมวิธีพฤติกรรมนิยมเข้าด้วยกัน จุดสำคัญของตัวแบบมนุษย์นิยมคือสิ่งที่ตรงกันข้ามอย่างยิ่งกับตัวแบบพฤติกรรมนิยม มนุษย์นิยมเน้นความสามารถในการเข้าใจเหตุผลของสติปัญญาความต้องการที่จะประจักษ์แห่งตนเอง โดยการใช้ภาวะและสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นในทันทีทันใด โดยส่วนรวมตัวแบบมนุษย์นิยมเป็นปรัชญามากกว่าวิทยาศาสตร์ มนุษย์สัมพันธ์แบบเก่าที่ใช้กับการบริหารนั้นจะปรากฏว่าสนับสนุนตัวแบบนี้อย่างยิ่ง การศึกษาพฤติกรรมองค์การแบบใหม่ได้รับอิทธิพลเป็นอย่างมากจากตัวแบบพฤติกรรมนิยม อย่างไรก็ตาม นักมานุษยวิทยาได้ลดข้อจำกัดเกี่ยวกับวิธีสิ่งเร้า-การตอบสนอง ลงให้เหมาะสม และเน้นว่าตัวมนุษย์นั้นจะต้องได้รับการสำนึกเมื่อวิเคราะห์พฤติกรรม

4) มนุษย์ตามแบบที่ต้องการมีชีวิตอยู่ (Existential Man) ความหมายอย่างกว้างๆ คือ วิธีการแสวงหาความหมายที่มีรากฐานบนการวิเคราะห์การมีชีวิตอยู่และการดำเนินชีวิต ซึ่งเป็นตัวแบบที่แตกต่างจากตัวแบบอื่นๆ มนุษย์ตามแบบที่ต้องการมีชีวิตอยู่มิใช่ตัวแบบทางจิตวิทยา แต่เป็นตัวแบบที่มีรากฐานภายในของเขตของปรัชญาและวรรณคดีมากกว่า และมิได้มีรากฐานทางวิทยาศาสตร์ Existentialism หรือเอกภาวะนิยม เป็นแนวความคิดที่คล้ายกับแนวความคิดทางสังคม

วิทยาของ เดิร์คไฮม์ (Durkheim) กล่าวคือ แนวความคิดดังกล่าวจะหาทางแยกบรรทัดฐานดั้งเดิมแบบต่างๆ และความผูกพันซึ่งเอกบุคคลมีต่อสังคม การเน้นที่การมีสติรู้สึกผิดชอบและพฤติกรรมตามแบบที่ต้องการมีชีวิตอยู่นั้นจะชี้ความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกับตัวแบบมนุษย์นิยมของคน มนุษย์ที่ต้องการมีชีวิตอยู่จะแสวงหาการมีสติรู้สึกผิดชอบ แนวทางและการควบคุม เมื่อสภาพแวดล้อมทำให้เขามีชีวิตอยู่ตามลำพังเขาจะมีชีวิตอยู่อย่างไรนั้นก็ขึ้นอยู่กับตัวของเขาเอง ซึ่งอาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า คนมีความสมัครใจที่จะกำหนดวิถีชีวิตและการดำเนินชีวิตของเขา

5) มนุษย์ในฐานะที่เป็นระบบ (Man as a System) การพัฒนาเกี่ยวกับตัวแบบของระบบนั้นทฤษฎีทั่วๆ ไปของ เกสตั้ลท์ (Gestalt) และเลวิน (Kurt Lewin) ซึ่งเน้นความสำคัญเกี่ยวกับความเข้าใจเกี่ยวกับปฏิกิริยาโต้ตอบ และความสัมพันธ์ระหว่างกันของส่วนต่างๆ กันทั้งระบบ นอกจากการสนับสนุนโดยตรงของทฤษฎีต่างๆ ที่เฉพาะเจาะจงแล้ว แนวความคิดและเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้วิเคราะห์พฤติกรรมศาสตร์ก็สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้โดยตรง โดยส่วนรวมปรากฏว่ามีระบบต่างๆ หลายระบบสำหรับนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์กับการศึกษาพฤติกรรมของคน

จะเห็นได้ว่าใน 5 แบบดังกล่าวนั้น ไม่สามารถระบุได้ว่าตัวแบบใดมีความเหมาะสมมากที่สุดแต่พอได้แนวทางในการวิเคราะห์พฤติกรรมของคนตามลักษณะที่แตกต่างกันในการรับรู้ และการวิเคราะห์ เช่น มองพฤติกรรมในแง่ร้าย หรือมองมนุษย์ในแง่พฤติกรรมนิยม หรือมองในแง่มนุษย์นิยม หรือมองในแง่ของการเป็นมนุษย์ที่เป็นระบบมากขึ้น

แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม

ความหมายของพฤติกรรม

พฤติกรรม (Behavior) หมายถึง การกระทำหรืออาการที่แสดงออกทางกล้ามเนื้อ ความคิดของบุคคลที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายในจิตใจและภายนอก อาจทำไปโดยรู้ตัว ไม่รู้ตัว อาจเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และไม่พึงประสงค์ ผู้อื่นอาจสังเกตการกระทำนั้นได้และสามารถใช้เครื่องมือทดสอบได้

กันยา สุวรรณแสง (2532) ได้ให้ความหมาย พฤติกรรมว่า คือ กิริยา อาการ บทบาท ลีลา ท่าที การประพฤติ ปฏิบัติ การกระทำที่แสดงออกให้ปรากฏสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทางใดทางหนึ่งใน 5 ทวาร คือ โสตสัมผัส จักษุสัมผัส ชิวหาสัมผัส ฆานสัมผัส และทางผิวหนัง หรือมิฉะนั้นก็สามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือ

ธีระ รามสูตร (2535) ได้กล่าวว่า พฤติกรรม หมายถึง การกระทำทุกอย่างของมนุษย์ไม่ว่าการกระทำนั้น ผู้กระทำจะทำโดยไม่รู้ตัวก็ตาม ไม่ว่าคนอื่นจะสังเกตการณ์กระทำนั้นได้หรือไม่ก็ตาม และไม่ว่าการกระทำนั้นจะพึงประสงค์หรือไม่พึงประสงค์ก็ตาม ดังนั้น การเดิน การยืน การคิด และการตัดสินใจ การปฏิบัติตามหน้าที่ การละทิ้งหน้าที่เป็นพฤติกรรมทั้งสิ้น

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542) ให้ความหมายของพฤติกรรม ว่าหมายถึงการกระทำหรืออาการที่แสดงออกทางกล้ามเนื้อ ความคิดและความรู้สึกเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้า

นลินี ประทับศร (2543) ได้ให้ความหมายว่า พฤติกรรม หมายถึง การกระทำหรือการแสดงออกทุกอย่างของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งภายใต้สถานการณ์นั้นๆ ทั้งสังเกตได้โดยตรงและสังเกตไม่ได้โดยตรง แต่สามารถวินิจฉัยได้ว่ามีพฤติกรรมหรือไม่ ด้วยเครื่องมือทางจิตวิทยา

สิทธิโชค วรานุสันติกูล (2546) ได้ให้ความหมายของคำว่าพฤติกรรมว่า พฤติกรรม หมายถึง การกระทำของอินทรีย์ (Organism) หรือสิ่งมีชีวิต การกระทำที่ว่านี้ รวมทั้งการกระทำที่เกิดขึ้นทั้งที่ผู้กระทำรู้สึกตัว และไม่รู้สึกตัวในขณะกระทำ และยังหมายรวมทั้งการกระทำที่สามารถสังเกต ได้หรือสังเกตไม่ได้ก็ตาม

อริศรา ปาดแม้น (2543) กล่าวว่า พฤติกรรมเป็นการกระทำของบุคคลซึ่งมีทั้งการกระทำภายนอกและภายในตัวบุคคลที่มีความแตกต่างกันออกไปตามการรับรู้ การเรียนรู้และลักษณะบุคลิกภาพ

อัครฤทธิ์ หอมประเสริฐ (2543) กล่าวว่า พฤติกรรม หมายถึง การกระทำที่สังเกตได้ เช่น การพูด การเดิน การเต้นของหัวใจ การรับรู้ การคิด การจำ และการรู้สึก การกระทำที่สังเกตไม่ได้ เช่น ผู้กระทำรู้ตัว ไม่รู้ตัว หรือเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์ เป็นการกระทำเพื่อตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคล ซึ่งสัมพันธ์กับสิ่งกระตุ้นภายในและภายนอก

จากความหมายของพฤติกรรมที่กล่าวมาแล้วข้างต้นสรุปได้ว่า พฤติกรรมหมายถึง การกระทำหรืออาการที่แสดงออกของจิตใจทั้งภายในและภายนอกของบุคคล โดยการกระทำดังกล่าวนั้น ผู้กระทำอาจรู้สึกตัว หรือไม่รู้สึกตัวขณะกระทำ และหมายรวมถึงการกระทำที่สามารถสังเกตได้ หรือสังเกตไม่ได้อีกด้วยเป็นการกระทำเพื่อสนองความต้องการของบุคคล ซึ่งบุคคลอื่นสังเกต และใช้เครื่องมือทดสอบได้

องค์ประกอบของพฤติกรรม

สุชาดา มะโนทัย (2539) กล่าวว่า พฤติกรรมมนุษย์มีองค์ประกอบ 7 ประการ

1. ความมุ่งหมาย (Goal) เป็นความต้องการที่ทำให้เกิดกิจกรรมเพื่อสนองตอบความต้องการที่เกิดขึ้น ความต้องการบางอย่างสามารถตอบสนองได้ทันที แต่บางอย่างต้องใช้เวลานานจึงบรรลุความต้องการได้

2. ความพร้อม (Readiness)คือ ระดับวุฒิภาวะหรือความสามารถที่จำเป็นในการทำกิจกรรมเพื่อสนองความต้องการ

3. สถานการณ์ (Situation) เป็นเหตุการณ์ที่เปิดโอกาสให้เลือกทำกิจกรรมเพื่อสนองความต้องการ

4. การแปลความหมาย (Interpretation) ก่อนที่จะทำกิจกรรมหนึ่งลงไป มนุษย์จะพิจารณาสถานการณ์ก่อนแล้วจึงตัดสินใจเลือกวิธีการที่เกิดความพึงพอใจมากที่สุดเพื่อตอบสนองความต้องการ

5. การตอบสนอง (Response) เป็นการกระทำกิจกรรมเพื่อสนองตอบความต้องการโดยวิธีการที่ได้เลือกแล้วในขั้นแปลความหมาย

6. ผลที่ได้รับหรือผลที่ตามมา (Consequence)เมื่อทำกิจกรรมแล้วย่อมได้รับผลการกระทำนั้น ผลที่ได้รับอาจเป็นไปตามที่คาดคิดหรืออาจตรงข้ามก็ได้

7. ปฏิกิริยาต่อความผิดหวัง (Reaction to Thwarting) ในกรณีที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้ มนุษย์ก็อาจจะย้อนกลับไปแปลความหมายของสถานการณ์และเลือกวิธีการใหม่

Bloom (1975 อ้างใน สุรศักดิ์ ยอดหาญ, 2546) ได้กล่าวถึง พฤติกรรมว่าเป็นกิจกรรมทุกประเภทที่มนุษย์กระทำ อาจเป็นสิ่งสังเกตได้หรือไม่ได้ และพฤติกรรมดังกล่าวนี้ ได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. พฤติกรรมด้านความรู้ (Cognitive domain)

2. พฤติกรรมด้านเจตคติ (Affective domain)

3. พฤติกรรมด้านการปฏิบัติ (Psychomotor domain)

1. พฤติกรรมด้านความรู้ (Cognitive domain)

พฤติกรรมด้านความรู้เกี่ยวกับสุขภาพ เป็นกระบวนการทางด้านสมองเป็นความสามารถทางด้านสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับ การรับรู้ การจำข้อเท็จจริงต่างๆรวมทั้งการพัฒนาความสามารถ และทักษะทางสติปัญญา การใช้ความคิด วิจารณญาณเพื่อประกอบการตัดสินใจ จัดจำแนกได้ตามลำดับขั้นจากง่ายไปยาก ดังนี้

1. ความรู้ ความจำ (Knowledge) เป็นพฤติกรรมขั้นต้นเกี่ยวกับความจำได้หรือระลึกได้

2. ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นพฤติกรรมที่ต่อเนื่องมาจากความรู้ คือจะต้องมีความรู้มาก่อนถึงจะเข้าใจได้ ความเข้าใจนี้จะแสดงออกมาในรูปของการแปลความตีความ และคาดคะเน

3. การนำไปใช้ (Application) เป็นการนำเอาวิชาการ ทฤษฎี กฎเกณฑ์และแนวคิดต่างๆไปใช้

4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นที่บุคคลมีความสามารถ และมีทักษะในการจำแนกเรื่องราวที่สมบูรณ์ใดๆ ออกเป็นส่วนย่อยและมองเห็นความสัมพันธ์อย่างแน่ชัดระหว่างส่วนประกอบที่รวมเป็นปัญหา หรือสถานการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นความสามารถของบุคคลในการรวบรวมส่วนย่อยต่างๆ เข้าเป็นส่วนรวมที่มีโครงสร้างใหม่ มีความชัดเจน และมีคุณภาพสูงขึ้น

6. การประเมินผล (Evaluation) เป็นความสามารถของบุคคลในการวินิจฉัยตีราคาของสิ่งของต่างๆ โดยมีกฎเกณฑ์ที่ใช้ช่วยประเมินค่านี้ อาจเป็นกฎเกณฑ์ที่บุคคลสร้างขึ้นมาหรือมีอยู่แล้วก็ตาม

2. พฤติกรรมด้านเจตคติ (Affective domain)

เจตคติเป็นกระบวนการทางด้านจิตใจ อารมณ์ความรู้สึก ความสนใจ เจตคติ การให้คุณค่า การปรับปรุงค่านิยม การแสดงคุณลักษณะตามค่านิยมที่ยึดถือ รวมไปถึงความเชื่อ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ กันจะบอกแนวโน้มของบุคคลในการกระทำพฤติกรรม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่นๆ ด้วย ซึ่งได้แบ่งขั้นตอนการเกิดพฤติกรรมด้านเจตคติ ได้ดังนี้

1. การรับหรือการให้ความสนใจ (Receiving or Attending) เป็นขั้นที่บุคคลถูกกระตุ้นให้ทราบว่าเหตุการณ์ หรือสิ่งเร้าบางอย่างเกิดขึ้น และบุคคลนั้นมีความยินดี หรือมีภาวะจิตใจพร้อมที่จะรับ หรือให้ความพอใจต่อสิ่งเร้านั้น ในการยอมรับนี้ประกอบด้วย ความตระหนักความยินดีที่ควรรับ และการเลือกรับ

2. การตอบสนอง (Responding) เป็นขั้นที่บุคคลถูกจูงใจให้เกิดความรู้สึกผูกมัดต่อสิ่งเร้า เป็นเหตุให้บุคคลพยายามทำให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนอง พฤติกรรมขั้นนี้ ประกอบด้วย ความยินยอม ความเต็มใจ และความพอใจที่จะตอบสนอง

3. การให้ค่านิยม (Valuing) เป็นขั้นที่บุคคลมีปฏิกิริยาซึ่งแสดงให้เห็นว่าบุคคลนั้นยอมรับว่า เป็นสิ่งที่มีคุณค่าสำหรับตนเอง และได้นำไปพัฒนาเป็นของตนอย่างแท้จริง พฤติกรรมขั้นนี้ส่วนมากใช้คำว่า “ค่านิยม” ซึ่งการเกิดค่านิยมนี้ประกอบด้วย การยอมรับ ความชอบ และการผูกมัดค่านิยมเข้ากับตนเอง

4. การจัดกลุ่มค่า (Organization) เป็นขั้นที่บุคคลจัดระบบของค่านิยมต่างๆให้เข้ากลุ่มโดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่านิยมนั้น ในการจัดกลุ่มนี้ประกอบด้วย การสร้างแนวความคิดเกี่ยวกับค่านิยม และการจัดระบบของค่านิยม

5. การแสดงลักษณะตามค่านิยมที่ยึดถือ (Characterization by a Value or Complex) พฤติกรรมขั้นนี้ถือว่า บุคคลมีค่านิยมหลายชนิด และจัดอันดับของค่านิยมเหล่านั้นจากดีที่สุดไปถึงน้อยที่สุด พฤติกรรมเหล่านี้จะเป็นตัวคอยควบคุมพฤติกรรมของบุคคล พฤติกรรมในขั้นนี้

ประกอบด้วย การวางแนวทางของการปฏิบัติ และการแสดงลักษณะที่จะปฏิบัติตามแนวทางที่เขากำหนด

3. พฤติกรรมด้านการปฏิบัติ (Psychomotor domain)

พฤติกรรมด้านการปฏิบัตินี้ เป็นการใช้ความสามารถที่แสดงออกทางร่างกาย ซึ่งรวมทั้งพฤติกรรมที่แสดงออกและสังเกตได้ เป็นพฤติกรรมขั้นสุดท้ายที่บุคคลปฏิบัติออกมาโดยมีด้านความรู้ และด้านเจตคติ เป็นตัวช่วยให้เกิดพฤติกรรมด้านการปฏิบัติที่ถูกต้อง แต่กระบวนการในการจะก่อให้เกิดพฤติกรรมนี้ต้องอาศัยระยะเวลาและการตัดสินใจหลายขั้นตอน แต่นักวิชาการก็เชื่อว่ากระบวนการทางการศึกษาจะช่วยให้เกิดพฤติกรรมการปฏิบัติได้

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้(Knowledge) เจตคติ (Attitude) และการปฏิบัติ (Practice)

Schwartz (1975 อ้างใน สุรศักดิ์ ยอดหาญ, 2546) ได้ศึกษาถึงรูปแบบความสัมพันธ์ของพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ สามารถสรุปรูปแบบของความสัมพันธ์ได้ เป็น 4 ลักษณะคือ

1. ความรู้ ⟷ เจตคติ ⟷ การปฏิบัติ

เจตคติเป็นตัวกลางที่ทำให้เกิดความรู้และการปฏิบัติ ดังนั้นความรู้มีความสัมพันธ์กับเจตคติ และเจตคติมีผลต่อการปฏิบัติ

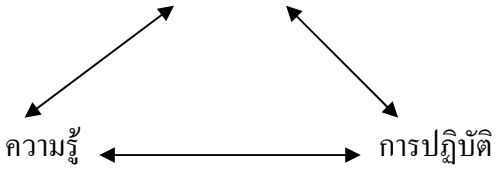
2. ความรู้ → การปฏิบัติ
เจตคติ →

ความรู้และเจตคติมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดการปฏิบัติตามมา

3. ความรู้ ⟷ การปฏิบัติ
เจตคติ

ความรู้และเจตคติต่างกัน ทำให้เกิดการปฏิบัติได้ โดยที่ความรู้และเจตคติไม่จำเป็นต้องสัมพันธ์กัน

4. เจตคติ



ความรู้มีผลต่อการปฏิบัติทั้งทางตรงและทางอ้อม สำหรับทางอ้อมนั้นมีเจตคติเป็นตัวกลางทำให้เกิดการปฏิบัติตามมาได้

จากรูปแบบความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการเรียนรู้ พบว่าพฤติกรรมแต่ละด้านส่งผลทำให้เกิดการปฏิบัติตามมาในตอนสุดท้าย ซึ่งเป็นการกระทำของสิ่งมีชีวิตที่สามารถวัดได้หรือสังเกตได้นั่นเอง

ประเภทของพฤติกรรม

สิทธิโชค วรานุสันติกูล (2546) อธิบายว่าพฤติกรรมแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. พฤติกรรมภายนอก (Overt Behavior) หมายถึง การกระทำที่ผู้อื่นสามารถสังเกตได้โดยตรง เช่น ร้องไห้ ยิ้ม วิ่ง พูด ฯลฯ การกระทำอย่างนี้ไม่ว่าใครก็ยอมเห็นได้สังเกตได้ เมื่อใช้คำว่าสังเกตได้ หมายความว่า อาจจะด้วยการฟัง การสัมผัส การสูดดม ฯลฯ

2. พฤติกรรมภายใน (Covert Behavior) หมายถึง การกระทำที่ผู้อื่นสังเกตไม่ได้โดยตรง เช่น หิว เพลีย เสียใจ ฯลฯ ส่วนมากเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับกระบวนการทำงานภายในสมอง ถ้าต้องการ

จะสังเกตพฤติกรรมภายในต้องอาศัยการกระตุ้น หรือ จัดสิ่งแวดล้อมให้เจ้าของพฤติกรรมแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมภายนอก เช่น ถาม หรืออาศัยแบบสอบถามแล้วออกมาเพื่อว่าผู้สังเกตจะได้ใช้เป็นข้อมูลในการคาดเดาถึงพฤติกรรมภายในได้

สิ่งที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์

สุชา จันทร์เอม (2540) ได้กล่าวถึงสิ่งที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมโดยทั่วๆ ไป ของมนุษย์ดังต่อไปนี้ คือ

1. ความเชื่อ (Belief) คือ การที่บุคคลยอมรับข้อเท็จจริงต่างๆ ซึ่งความคิดของเขาอาจจะถูกต้อง หรือไม่ถูกต้องตามความเป็นจริงก็ได้ คนเรามีความเชื่อแตกต่างกันออกไป บางคนเชื่อว่าทำดีจะได้รับความดีตอบแทน บางคนเชื่อโชคลาง บางคนเชื่อถือดวงหรือพรหมลิขิต และบางคนก็เชื่อเกี่ยวกับไสยศาสตร์ เป็นต้น ความเชื่อเป็นสิ่งที่หักห้ามได้ยาก และมีอิทธิพลต่อบุคคลมากบุคคลใดมีความเชื่ออย่างใดก็จะมีพฤติกรรมเป็นไปตามความเชื่อของเขา

2. ค่านิยม (Value) เป็นเครื่องชี้แนวทางอย่างกว้างๆ แก่บุคคลว่าอะไรที่เป็นจุดมุ่งหมายของชีวิต สิ่งใดที่ควรประพฤติกรรมปฏิบัติ หรือไม่ควรประพฤติกรรมปฏิบัติ ค่านิยมอาจได้มาจากการอ่าน คำบอกเล่า หรือคิดขึ้นมาเองก็ได้ ค่านิยมของแต่ละคนจะไม่เหมือนกัน แต่โดยทั่วๆ ไปแล้ว ค่านิยมของมนุษย์ส่วนใหญ่ไม่ว่าชาติใด ผิวใดมักจะคล้ายคลึงกัน เช่น ความรัก ชื่อเสียง เกียรติยศ เงินทอง สุขภาพ ความรู้ ความสะดวกสบาย เป็นต้น

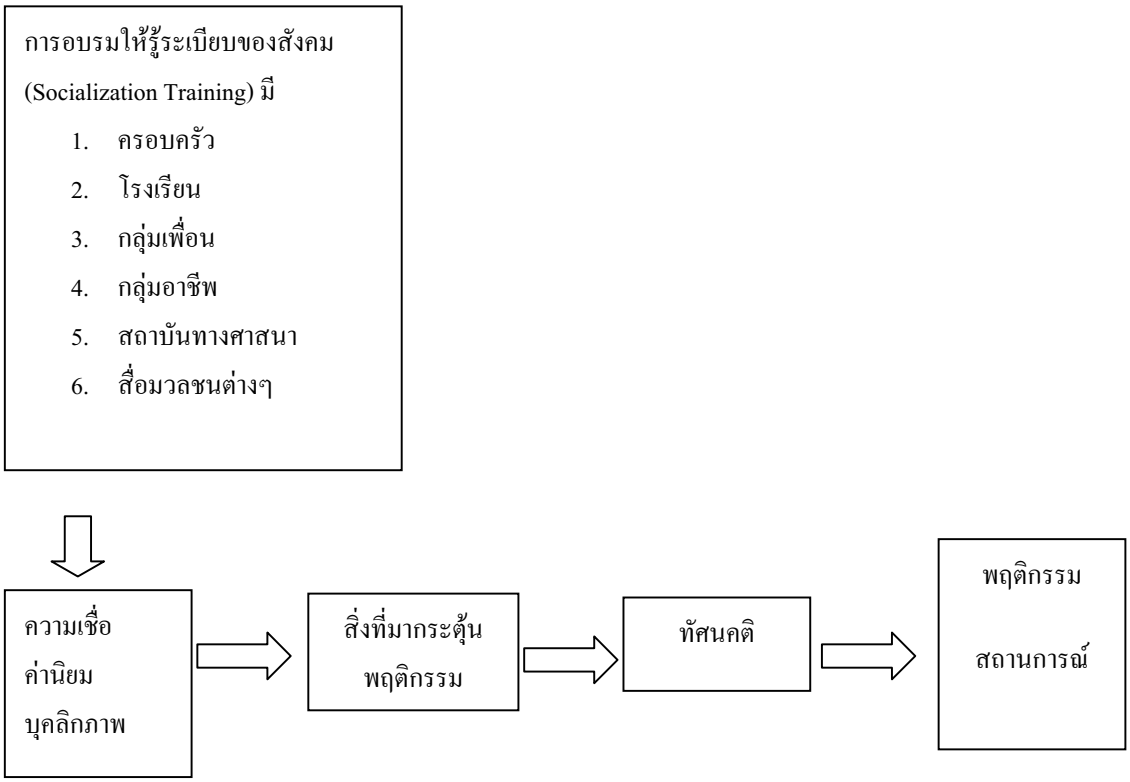
3. บุคลิกภาพ (Personality) เป็นคุณลักษณะ (Trait) ของแต่ละบุคคล ซึ่งมีหลายแบบ เช่นกัน แบบเผด็จการ จะเป็นคนชอบบังคับใช้อำนาจ ไม่เชื่อใครง่ายๆ และมีอคติแบบประชาธิปไตยที่เชื่อในเรื่องสิทธิ เสรีภาพ และความเสมอภาค แบบที่ชอบทำอะไรด้วยตนเองและอื่นๆ เป็นต้น บุคลิกภาพแต่ละแบบต่างมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลทั้งสิ้น

4. สิ่งที่มากระตุ้นพฤติกรรม (Stimulus Object) สิ่งที่กระตุ้นพฤติกรรมนี้จะเป็นอะไรก็ได้ เช่น ความสวย ความหิว อาหาร หนังสือ คำชม เสียงปืน ฯลฯ สิ่งที่กระตุ้นพฤติกรรมนี้จะมีความเข้มข้นแตกต่างกันไป และสิ่งที่กระตุ้นพฤติกรรมอย่างหนึ่ง ก็อาจมีพลังกระตุ้นพฤติกรรมของแต่ละบุคคลไม่เท่ากัน

5. ทัศนคติ (Attitude) ทัศนคติโดยทั่วๆ ไป หมายถึง ความรู้สึก หรือท่าทีของบุคคลที่มีต่อบุคคล วัตถุ สิ่งของ หรือสถานการณ์ต่างๆ ความรู้สึก หรือท่าทีนี้จะเป็นไปในทำนองที่พึงพอใจ หรือไม่พึงพอใจ เห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วยก็ได้ ทัศนคตินี้เป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพ มิได้ติดตัวมาแต่กำเนิด แต่เกิดจากประสบการณ์ และการเรียนรู้ของบุคคล ด้วยเหตุนี้ ทัศนคติจึงเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา และการเปลี่ยนแปลงนี้ขึ้นอยู่กับการเรียนรู้และประสบการณ์ใหม่ๆ ที่บุคคลได้รับเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงจะเร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของทัศนคติ และประสบการณ์ใหม่ๆ ที่ได้รับด้วย ทัศนคติมีความสำคัญต่อการตอบสนองทางสังคมของบุคคลเป็นอย่างมาก นั่นคือ บุคคลมีพฤติกรรมอย่างไรหรือทำสิ่งใดลงไป ทัศนคติจะเป็นเครื่องกำหนดให้มีพฤติกรรมเป็นไปอย่างนั้น

6. สถานการณ์ (Situation) สถานการณ์ หมายถึง สภาพแวดล้อมหรือสภาวะที่บุคคลกำลังจะมีพฤติกรรม

ดังนั้น เราอาจสรุปองค์ประกอบต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ โดยเขียนแผนภูมิแสดงได้ดังนี้



ที่มา: สุชา จันทร์เอม (2540: 251)

แนวคิดทฤษฎีกระบวนการยอมรับเทคโนโลยี

ความหมายของการยอมรับ

บุญธรรม จิตอนันต์ (2536) กล่าวว่า การยอมรับนั้นเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคล จะยอมรับหรือไม่ เป็นการตัดสินใจด้วยตนเอง ปัญหาอยู่ที่ว่า ทำอย่างไรที่จะจูงใจให้ยอมรับและนำไปปฏิบัติตาม มิได้ขึ้นอยู่กับเทคนิคและศิลปะในการจูงใจของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมแต่เพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับแนวความคิด หรือวิธีการใหม่ ตลอดจนปัจจัยอื่นๆ ด้วย

พัฒนา สุขประเสริฐ (2542) กล่าวว่า การยอมรับ (Adoption) เป็นกระบวนการในการนำเอานวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่เผยแพร่เข้าไปในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ ระดับของประโยชน์ที่จะได้รับนั้นย่อมขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี ว่ามีความเหมาะสมกับประชาชน เวลา สถานการณ์ และเงื่อนไขต่างๆ มากน้อยแค่ไหน ระดับของความเหมาะสมสังเกตได้จากการทำซ้ำเหมือนเดิม หรือว่ามีการประยุกต์ใช้หรืออาจจะปฏิเสธทั้งหมดก็ได้

ทำนอง สิงคาลวณิช (2516) กล่าวว่า การยอมรับของเกษตรกร หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรภายหลังจากได้เรียนรู้แนวความคิด ความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ใหม่และได้ยึดถือปฏิบัติตามโดยพฤติกรรม หมายถึง การแสดงออกของคนโดยลักษณะท่าทาง คำพูด ความคิด อารมณ์ การตัดสินใจ

กล่าวโดยสรุปแล้ว การยอมรับ ในที่นี้ หมายถึง เป็นกระบวนการของมนุษย์ในด้านจิตใจ โดยเมื่อมีเทคโนโลยีหรือสิ่งต่างๆที่เผยแพร่เข้ามาถึง จนส่งผลทางด้านจิตใจ ทำให้เกิดความสนใจอยากรู้ในเทคโนโลยีนั้นๆ นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในด้านแนวคิดและเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม ณ เวลาต่อมา

กระบวนการยอมรับ (Adoption process)

Rogers (n.d. อ้างใน บุญธรรม จิตอนันต์, 2540) กล่าวถึง การยอมรับ (adoption process) ว่าเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคล ซึ่งเริ่มต้นด้วยการเริ่มรู้หรือได้ยินเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่ แล้วไปสิ้นสุดลงด้วยการตัดสินใจยอมรับไปปฏิบัติ กระบวนการนี้มีลักษณะคล้ายกับการเรียนรู้และการตัดสินใจ (learning and decision making) โดยได้แบ่งกระบวนการยอมรับออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเริ่มรู้หรือรับรู้ (awareness) เป็นขั้นแรกที่บุคคลเริ่มรู้เกี่ยวกับเรื่องใหม่หรือความคิดใหม่ แต่ขาดรายละเอียด การรับรู้อาจเกิดขึ้นโดยบังเอิญด้วยการพบเห็นด้วยตนเองหรือโดยการเผยแพร่ของเจ้าหน้าที่ ของรัฐบาลหรือเอกชนการตื่นตัวนี้จะเป็นช่วงที่ใช้เวลาสัมผัสกับเทคโนโลยีเพียงระยะสั้นๆ การรับรู้หรือรับทราบเกี่ยวกับเทคโนโลยีอาจเกิดขึ้น แต่ขั้นนี้ก็นับได้ว่าเป็นขั้นที่สำคัญ เพราะเห็นว่าเป็นขั้นแรกที่บุคคลเริ่มสัมผัสหรือรับรู้เกี่ยวกับแนวความคิดใหม่หรือสิ่งใหม่ๆ อาจต้องมีการจี้จุดหรือกระตุ้นให้เกิดความสนใจ อันจะนำไปสู่ขั้นสุดท้าย คือการยอมรับหรือการปฏิเสธ

ขั้นที่ 2 ขั้นสู่ความสนใจ (interest) เป็นขั้นที่บุคคลเริ่มมีความสนใจในแนวความคิดใหม่ จึงพยายามใฝ่หาความรู้ในรายละเอียดเพิ่มเติม จากผู้รู้หรือค้นหาข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆ เพราะเทคโนโลยีนั้นมีผลต่อการปฏิบัติงานหรือมีผลต่อการดำรงชีวิตประจำวัน เพื่อพิจารณาแยกแยะความเป็นไปได้ ประโยชน์ และความเหมาะสม

ขั้นที่ 3 ขั้นไตร่ตรอง (evaluation) เป็นขั้นที่บุคคลศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่แล้วคิดเปรียบเทียบกับงานที่ทำอยู่ในปัจจุบันว่า ถ้าเอาแนวความคิดใหม่มาปฏิบัติจะเกิดผลดีหรือไม่ดีอย่างไรบ้าง ในขณะนี้และในอนาคต ควรหรือไม่ที่จะทดลองดูก่อน หากรู้สึกว่ามีผลดีมากกว่า จะตัดสินใจทดลองดูเพื่อให้เกิดความแน่ใจ ก่อนที่จะรับไปปฏิบัติจริงๆ

ขั้นที่ 4 ขั้นทดลองทำ (trial) เป็นขั้นที่บุคคลทดลองทำตามแนวความคิดใหม่โดยทำการทดลองแต่เพียงเล็กน้อย เพื่อดูว่าจะเข้ากันหรือไม่กับสภาวการณ์ในปัจจุบันของตน และผลจะออกมาตามที่คาดคิดไว้หรือไม่ ในขณะนี้บุคคลจะแสวงหาข่าวสาร ที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่นั้น ซึ่งผลจากการทดลองจะมีความสำคัญยิ่งต่อการตัดสินใจ ที่จะปฏิเสธหรือยอมรับต่อไป

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปปฏิบัติหรือขั้นยอมรับ (adoption) เป็นขั้นที่บุคคลตัดสินใจรับแนวความคิดใหม่ ไปปฏิบัติอย่างเต็มที่ หลังจากได้ทดลองปฏิบัติดูและทราบผลเป็นที่พอใจแล้ว

การรับรู้และยอมรับเทคโนโลยี (The Reception and Adoption of Technology)

พัฒนา สุขประเสริฐ. (2549) ได้กล่าวถึง การประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะช่วยทำให้ทราบว่า การถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้น ได้รับความสำเร็จหรือไม่ สิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องได้แก่ ปัจจัยนำเข้า กิจกรรม และกระบวนการต่างๆและผลที่เกิดขึ้นจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีอะไรบ้าง ให้ผลที่คุ้มค่าหรือไม่ การถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าวนั้นได้ผลตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่ หรือมีความก้าวหน้ามากน้อยเพียงใดสามารถที่ตอบสนองต่อความต้องการของบุคคลเป้าหมายได้อย่างแท้จริงหรือไม่

เทคโนโลยีจะได้รับการยอมรับว่ามีคุณค่าก็ต่อเมื่อ 1) สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง คือ มีหลักการทางวิทยาศาสตร์รองรับและพิสูจน์ให้เห็นจริงได้ถึงความน่าเชื่อถือ 2) สามารถนำไปดัดแปลง

ประยุกต์และต่อยอดได้คือ มีความยืดหยุ่นและสามารถที่จะพัฒนาให้ก้าวหน้าต่อไปได้อีก 3) มีผู้นำไปใช้ประโยชน์ในจำนวนที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในลักษณะที่เป็นทวีคูณคือ เมื่อบุคคลเป้าหมายได้สัมผัสกับเทคโนโลยี ดังกล่าวแล้วก็จะช่วยถ่ายทอดและเผยแพร่ไปยังผู้อื่นต่อไปอีกเรื่อยๆ

ตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี พิจารณาได้จากตัวบ่งชี้ 4 ประการ คือ 1) สัดส่วนในการยอมรับเทคโนโลยีว่ายอมรับเพียงบางส่วน บางขั้นตอนหรือว่ายอมรับทั้งหมด 2) ระดับพฤติกรรมและบุคคลเป้าหมายที่เปลี่ยนไปหลังจากที่ได้รับรู้และสัมผัสเทคโนโลยีและ 3) ระยะเวลาที่จำเป็นจะต้องใช้จึงจะทำให้บุคคลเป้าหมายมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และ 4) ความยาวนานในการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์

ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยตัวบ่งชี้ที่นิยมใช้ในการประเมินผล ก็คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ว่ามีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือไม่ และเปลี่ยนแปลงอย่างไร หลังจากที่ได้รับรู้และสัมผัสกับเทคโนโลยีดังกล่าวนั้น ซึ่งระดับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายและระยะเวลาที่ใช้จะแบ่งบุคคลเป้าหมายได้เป็น 3 ประเภท คือ 1) พวกที่ไวต่อการยอมรับเทคโนโลยีคือใช้แค่เพียงระยะสั้นๆก็ให้การยอมรับ ได้แก่ พวกที่ต้องใช้เวลาพอสมควรจึงจะให้การยอมรับ พวกที่ต้องใช้เวลานานจึงจะให้การยอมรับ 2) พวกที่วางเฉย คือ ไม่ยอมรับแต่ว่าไม่ปฏิเสธหรือไม่มีปฏิกิริยาต่อต้าน และ 3) พวกที่ปฏิเสธหรือไม่ยอมรับ

การรับรู้และยอมรับเทคโนโลยี เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในตัวของบุคคลเป้าหมายหลังจากที่ได้รับรู้และสัมผัสกับเทคโนโลยีที่ได้มีการถ่ายทอด ซึ่งการยอมรับเทคโนโลยี แบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ การยอมรับทางด้านแนวความคิดหรือความรู้สึกและการยอมรับโดยการได้พิสูจน์แล้วนำไปปฏิบัติซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 6 ขั้น และในแต่ละขั้นก็ได้มีคำอธิบายในนิยามและรายละเอียดของตัวบ่งชี้ความสำเร็จไว้เพื่อให้ง่ายต่อการประเมินผล ดังมีรายละเอียด คือ

ขั้นที่ 1 การรับรู้ (Hearing)เป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ที่บุคคลเป้าหมายได้สัมผัสกับเทคโนโลยีที่ได้มีการประชาสัมพันธ์ สื่อสารหรือถ่ายทอดเผยแพร่ผ่านสื่อชนิดต่างๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อ

อิเล็กทรอนิกส์ สื่อจำลอง สื่อบุคคลหรือสื่อกิจกรรมต่างๆ ซึ่งได้แก่ หนังสือพิมพ์ โปสเตอร์ คอมพิวเตอร์ วิทยุและโทรทัศน์ เป็นต้น ขั้นการรับรู้จะแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีนั้นมีอยู่จริงและก็มีความสัมพันธ์ โดยตรงกับพฤติกรรมในการเปิดรับข้อมูลข่าวสารของบุคคลเป้าหมาย

ตัวบ่งชี้ความสำเร็จขั้นการรับรู้

1. บุคคลเป้าหมายได้รับรู้ หรือได้สัมผัสข้อมูล / ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี เช่น ได้อ่านบทความหรือได้รับฟังจากรายการวิทยุ หรือได้รับจากรายการโทรทัศน์ในเรื่องที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีนั้น ซึ่งเป็นลักษณะของการรับรู้ข้อมูล / ข่าวสารผ่านสื่อต่างๆ หรือ จากบุคคลที่สาม ซึ่งส่วนมากจะเป็นรูปแบบของการติดต่อสื่อสารแบบทางเดียว

2. บุคคลเป้าหมายได้มีโอกาสสัมผัสกับเทคโนโลยีกับเทคโนโลยีโดยตรง หรือ อย่างใกล้ชิด เช่น ได้ชมการสาธิตหรือนิทรรศการเกี่ยวกับเทคโนโลยีนั้น ทำให้ได้รับรู้ถึงคุณลักษณะ คุณสมบัติบางประการของเทคโนโลยีดังกล่าวแต่ว่ายังไม่มีข้อมูลที่ลึกซึ้งเพียงพอ

สาเหตุที่ทำให้ขั้นการรับรู้ไม่ประสบความสำเร็จ

1. บุคคลเป้าหมายอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นระบบปิดคือไม่เปิดรับข้อมูลข่าวสารทำให้ไม่มีโอกาสได้รับรู้หรือสัมผัสกับเทคโนโลยีนั้น

2. บุคคลเป้าหมายไม่ได้รับข้อมูล ข่าวสารเพราะว่าช่องทางที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารยังไม่เหมาะสม หรือว่ามีคุณภาพที่ไม่ดีพอ

ขั้นที่ 2 การให้ความสนใจ (Cognition) เป็นขั้นที่บุคคลเป้าหมายให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีนั้น แต่ก็ยังมีข้อสงสัยว่าจะเป็นจริงตามที่รับรู้หรือไม่ คือ มีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีนั้น เพราะว่ามีความคุ้นเคยอยู่บ้างแล้วแต่ว่าอาจยังไม่เคยได้พิสูจน์อย่างจริงจังมาก่อน เช่น ชาวนาจะมีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาในนาข้าว หรือผู้ทำการเกษตรในบริเวณพื้นที่ลาดชันก็จะมีความคุ้นเคยกับการปลูกหญ้าแฝกตามริมขอบของแปลงปลูกที่อยู่ต่างระดับ ในขั้นตอนนี้บุคคลเป้าหมายจึงให้ความสนใจที่

จะนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ โดยมีการแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมจากที่มีอยู่โดยอาจใช้การคิดพิจารณาและคิดทบทวนไปมาหลายๆครั้งตามลำพังหรือการสอบถามผู้อื่นที่ไว้ใจได้ หรือจากผู้ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีนั้นโดยตรงก่อนที่จะตัดสินใจว่าควรจะต้องทำอย่างไรต่อไป

ตัวบ่งชี้ความสำเร็จขั้นการให้ความสนใจ

1. บุคคลเป้าหมายมีการใช้เวลาเพื่อการสืบเสาะแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีเช่น มีการเอกสารหรือข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ หรือ ละเอียดเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อให้มีข้อมูลที่มากพอสำหรับความมั่นใจให้เพิ่มมากขึ้น เกี่ยวกับคุณลักษณะ คุณสมบัติหรือศักยภาพ ของเทคโนโลยีนั้น

2. บุคคลเป้าหมายมีการติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีกับผู้อื่นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการสะท้อนกลับของข้อมูลเพื่อที่จะได้ เพิ่มความเชื่อมั่นที่มีต่อเทคโนโลยีนั้น

สาเหตุที่ทำให้ขั้นการให้ความสนใจไม่ประสบความสำเร็จ

1. แนวคิดหรือแนวทางในการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ยังไม่เหมาะสมดีพอหรือว่ายังไม่เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสม ได้แก่ อาจมีต้นทุนที่สูงเกินไปหรือไม่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมแลพบริบทของบุคคลเป้าหมาย ตัวอย่างเช่น การส่งเสริมให้เลี้ยงปลาในบ่อขุดของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งดินมีลักษณะที่เป็นดินทรายและไม่อุ้มน้ำจึงทำให้ไม่สามารถเก็บกักไว้ได้นานเพราะว่าน้ำมีการไหลซึมลงไปยังชั้นใต้ดินอย่างรวดเร็ว ถ้าจะเก็บกักน้ำก็ต้องทำการบุรอบบ่อด้วยพลาสติกซึ่งทำให้มีต้นทุนการผลิตสูงขึ้นด้วยเช่นกันดังนั้นการส่งเสริมให้เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเลี้ยงปลาในบ่อขุดจึงไม่ได้รับความสนใจ

2. แนวคิดหรือแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยียังขัดแย้งกับความคิดความเชื่อหรือวิถีการดำรงชีวิตตามปกติของบุคคลเป้าหมายหรือสังคม เช่น การส่งเสริมให้พี่น้องมุสลิมเลี้ยงสุกรเพื่อให้บริโภคเศษอาหารภายในบ้านซึ่งนอกจะเป็นการเพิ่มรายได้แล้วยังเป็นการกำจัดขยะที่เป็นเศษ

อาหารและใช้แรงงานในครอบครัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถึงแม้จะเป็นเทคโนโลยีที่ดีเพียงใดก็ตามแต่ก็ขัดแย้งกับหลักความเชื่อทางศาสนาของบุคคลเป้าหมาย จึงย่อมไม่ได้รับการยอมรับ

3. เป็นเทคโนโลยีที่ไกลตัวเกินไปหรือสังคมยังไม่ให้การสนับสนุนหรือยังขาดความรู้หรือรายละเอียดที่ถูกต้องและมากพอทั้งๆที่อาจเป็นเทคโนโลยีที่ให้ผลตอบแทนในองค์รวมที่มากขึ้นกว่าเดิมแต่หากว่ามีขั้นตอนในการปฏิบัติหรือการลงทุนที่เพิ่มขึ้น เช่น การจดทะเบียน พื้นที่ และพันธุ์พืชปลูก เพื่อควบคุมปริมาณและระดับคุณภาพของผลผลิตล่วงหน้าซึ่งทำให้สะดวกและง่ายต่อการจัดระเบียบการตลาดในการที่จะรองรับกับผลผลิตที่เกิดขึ้นหรือการปลูกพืช / เลี้ยงสัตว์ ในโรงเรือนระบบปิดที่ต้องมีการลงทุนที่สูงขึ้น ถึงแม้ว่าสามารถที่จะควบคุมปริมาณและคุณภาพของผลผลิตได้อย่างแม่นยำและผลผลิตก็สามารถจำหน่ายได้ในราคาที่สูงกว่าปกติด้วยเช่นกัน

ขั้นที่ 3 การไตร่ตรองผลจากข้อมูล (Information prove) เป็นขั้นที่บุคคลเป้าหมายใช้เหตุผลต่างๆอย่างรอบคอบเพื่อทำความเข้าใจกับเทคโนโลยีให้ได้มากที่สุดว่า เป็นจริงหรือเชื่อถือได้ดังที่คาดการณ์ไว้หรือไม่ โดยอาจใช้การเปรียบเทียบกับแนวความคิด หรือวิธีการปฏิบัติตามปกติทำอยู่เป็นประจำหรือเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับแต่สิ่งที่สำคัญก็คือข้อมูลที่นำมาใช้ในการไตร่ตรองต้องมีจำนวนที่มากพอ มีความถูกต้องเชื่อถือได้และทันสมัย บุคคลเป้าหมายจึงสามารถที่จะตอบคำถามที่ตนเองยังสงสัยอยู่ได้ว่าเทคโนโลยีดังกล่าวนั้น ก่อให้เกิดประโยชน์หรือผลตอบแทนที่ “ลดต้นทุนการผลิตได้จริงหรือไม่ หรือ ทำให้ประหยัดเวลาได้จริงหรือไม่” เป็นต้น ดังนั้นขั้นการไตร่ตรองผลจากข้อมูล จึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับศักยภาพของบุคคลเป้าหมายเช่น ความรู้ ความสามารถ ทัศนคติ และประสบการณ์ ระดับความสามารถในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและประสบการณ์ที่ได้รับจากการไตร่ตรองผลในแต่ละครั้งจะทำให้บุคคลเป้าหมายมีความรู้ ทักษะ และความชำนาญในการตัดสินใจเกี่ยวกับการคัดเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมได้เป็นอย่างดีในโอกาสต่อไป

ตัวบ่งชี้ความสำเร็จขั้นการไตร่ตรองผลจากข้อมูล

1. บุคคลเป้าหมายมีการเสาะแสวงหาความรู้ และข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศต่างๆเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพิ่มเติมอย่างเป็นระบบจากแหล่งต่างๆ ที่เชื่อถือได้เช่น จากผู้รู้หรือมีประสบการณ์หรือจากเจ้าหน้าที่/หน่วยงานองค์กรหรือสถาบันต่างๆเพื่อนำข้อมูลข่าวสารดังกล่าวมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานหรอทำการวิเคราะห์ได้อย่างมีเหตุผล

2. บุคคลเป้าหมายมีวิธีการเปรียบเทียบหรือการวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศต่างๆได้อย่างเป็นระบบและได้ผลสรุปได้อย่างน่าเชื่อถือ

สาเหตุที่ทำให้ขั้นการไตร่ตรองผลจากข้อมูลไม่ประสบความสำเร็จ

1. ข้อมูลและรายละเอียดที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีนั้นมีจำนวนที่ไม่มากพอหรือไม่ถูกต้องหรือมีสาระต่างๆยังไม่ครอบคลุมดีพอ หรือไม่ทันสมัย จึงทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนหรือมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ทำให้ไม่ได้ข้อสรุปที่มีความน่าเชื่อถือ

2. ผลที่ได้จากการวิเคราะห์หรือการเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีเดิมที่มีอยู่ให้ผลที่มีค่าเป็นลบมากกว่าบุคคลเป้าหมายจึงไม่ยอมรับในเทคโนโลยีนั้น

ขั้นที่ 4 การพิสูจน์เพื่อหาข้อเท็จจริง (Factx-finding) เป็นขั้นที่บุคคลเป้าหมาย ได้ใช้ความรู้ทักษะ ประสบการณ์และความสามารถที่มีอยู่ทำการพิสูจน์และหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเทคโนโลยีในบางประเด็นที่อาจยังลังเลและไม่แน่ใจว่าจะเป็นจริงหรือไม่ จึงเป็นขั้นตอนของการใช้หลักการวิธีการและเทคนิคต่างๆ เพื่อพิสูจน์หาข้อเท็จจริงให้เห็นเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจนซึ่งอาจกล่าวว่าได้เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพราะทำให้บุคคลเป้าหมายได้สัมผัสกับเทคโนโลยีอย่างจริงจังโดยอาจมีการส่งเสริมให้ทดลองใช้หรือนำไปปฏิบัติเพื่อยืนยันให้ถึงผลที่ได้จริง เช่น การจัดทำแปลงสาธิตหรือการเรียนรู้โดยบุคคลเป้าหมายดำเนินการทุกอย่าง เพื่อทดสอบและยืนยันถึงความเหมาะสมของเทคโนโลยี

ตัวบ่งชี้ความสำเร็จขั้นการพิสูจน์เพื่อหาข้อมูลเท็จจริง

1. บุคคลเป้าหมายมีการพิสูจน์และหาข้อเท็จจริงจากแหล่ง / สถานที่มีการใช้เทคโนโลยี เช่น การศึกษาดูงานหรือทัศนศึกษา เพื่อให้มีการตรวจสอบข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ กับผู้มีประสบการณ์โดยตรงหรือประสบความสำเร็จจากการนำเทคโนโลยีดังกล่าวนั้นไปใช้จริง เช่นการไปดูงานการทำบ่อเลี้ยงปลาของเกษตรกรในภาคอีสานจากการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่ให้ควายลงไปนอนกลิ้งไปกลิ้งมาในปลักควายในฤดูแล้งจนดินทรายอัดตัวกันแน่น พอถึงฤดูฝนก็จะสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้และสามารถที่จะใช้ทำเป็นบ่อเลี้ยงปลา

2. บุคคลเป้าหมายมีการพิสูจน์และข้อเท็จจริงโดยการแบ่งพื้นที่ หรือวิธีการหรือขั้นตอนเพียงบางส่วนเพื่อทำการทดลอง / ทดสอบเทคโนโลยี เช่น มีที่ดิน 10 ไร่ ก็แบ่งการทดลองใช้เทคโนโลยีนั้นเพียงแค่ 1 ไร่ หรือทำการทดลอง / ทดสอบเทคโนโลยีบางขั้นตอน เช่น ทดสอบการเพิ่มผลผลิตของถั่วเหลืองเพียงแค่ในขั้นตอนของการใช้ไรโซเบียมคลุกเมล็ดก่อนปลูกเท่านั้น เพราะว่าขั้นตอนอื่นๆ เช่น การปลูก การดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวนั้น มีความสัมพันธ์โดยตรงกับอัตราการงอกและความแข็งแรงของกล้าถั่วเหลืองจึงทำการทดลอง /ทดสอบเพียงแค่เฉพาะในขั้นตอนของ การใช้ไรโซเบียมคลุกเมล็ดก่อนปลูกเท่านั้น เพื่อที่จะพิสูจน์ว่าเชื้อไรโซเบียม สามารถทำให้เมล็ดถั่วเหลืองมีอัตราการงอกที่สูงกว่าปกติและทำให้ได้ต้นกล้าที่แข็งแรงจริงหรือไม่และก็ยังเป็นวิธีการที่ทำให้ประหยัดเวลาและงบประมาณที่ใช้ในการทดลองด้วย เช่นกัน

3. บุคคลเป้าหมายได้ทำการพิสูจน์เพื่อหาข้อเท็จจริง โดยการทดลอง หรือปฏิบัติตามข้อแนะนำต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีอย่างครบถ้วนทุกประการ

สาเหตุที่ทำให้ขั้นการพิสูจน์เพื่อหาข้อเท็จจริงไม่ประสบความสำเร็จ

1. ผลที่ได้จากการทดสอบ/ทดลองปฏิบัติแตกต่างไปจากผลที่ได้คาดการณ์ไว้ทั้ง ๆ ที่ได้มีการควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องไว้หมดแล้ว แต่อย่างไรก็ตามในบางกรณีอาจจะพบว่าถึงแม้ว่าผลที่เกิดขึ้นจากการทดสอบ/ ทดลองปฏิบัติไม่ได้เป็นไปตามที่ได้คาดหวังไว้ แต่ว่าบุคคลเป้าหมายสามารถที่จะพบคำตอบได้ว่าเป็นเพราะมีสาเหตุเนื่องมาจากอะไร หรือว่าสามารถที่จะพิสูจน์ได้ว่าจุดที่ทำให้

การปฏิบัติล้มเหลวคืออะไรก็จะทำให้บุคคลเป้าหมายก้าวข้ามต่อไปสู่ขั้นของการนำไปปฏิบัติได้เช่นกัน เช่น การทดลองเลี้ยงปลาในนาข้าวแล้วไม่ได้ผลผลิตตามที่ได้คาดการณ์ไว้แต่พบว่าสาเหตุที่จับปลาได้น้อยกว่าที่คาดการณ์ไว้ก็เพราะว่า มีรูรั่วที่คันนาทำให้ปลาหนีเล็ดลอดออกไปได้ หรือมีขโมยมาแอบจับปลาหรือมีงูมากินปลาในเวลากลางคืน เป็นต้น ซึ่งสาเหตุต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้บุคคลเป้าหมายมีความมั่นใจ และยอมรับได้ว่าเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้การทดลองใช้เทคโนโลยีดังกล่าวนั้นไม่ประสบความสำเร็จ ดั้งนั้น บุคคลเป้าหมายจึงนำเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาในนาข้าวไปใช้จริงแต่ว่ามีการป้องกันแก้ไข ดัดแปลงสภาพแวดล้อมต่างๆในบริเวณแปลงนาข้าเพื่อไม่ให้เกิดข้อบกพร่องดังที่ได้เคยเกิดมาแล้วในขั้นของการทดลอง

ขั้นที่ 5 การนำไปปฏิบัติจริง (Application and Adaptation) เป็นเป้าประสงค์ที่ผู้ทำหน้าที่ถ่ายทอดเทคโนโลยีทุกคนต้องการให้เกิดขึ้นจริง เพราะว่าจุดมุ่งหมายของการถ่ายทอดเทคโนโลยีก็คือต้องการให้บุคคลเป้าหมายมีการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ได้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอจนกลายเป็นพฤติกรรมตามปกติในชีวิตประจำวัน หรือในการประกอบอาชีพ หรือ มีการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องต่อไป

<u>ตัวบ่งชี้ความสำเร็จขั้นการนำไปปฏิบัติจริง</u>

1. บุคคลเป้าหมายมีการนำเทคโนโลยีไปให้ประโยชน์

2. บุคคลเป้าหมายมีการนำเทคโนโลยีไปดัดแปลงหรือประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสร้างสรรค์ต่อไป

3. บุคคลเป้าหมายมีการนำเทคโนโลยีไปให้ประโยชน์หรือมีการนำไปดัดแปลงประยุกต์ใช้ได้อย่างต่อเนื่องจนกลายเป็นพฤติกรรมตามปกติในชีวิตประจำวันหรือในการประกอบอาชีพ

<u>สาเหตุที่ทำให้ขั้นการนำไปปฏิบัติจริงไม่ประสบความสำเร็จ</u>

1. บุคคลเป้าหมายไม่ได้มีการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์

2. การนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์เพียงแค่ช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เพราะว่ามีปัจจัยหรือเงื่อนไขอื่น ๆ เกี่ยวข้องไม่ได้เปลี่ยนไปเพราะว่าเกิดการยอมรับเทคโนโลยีนั้นอย่างแท้จริง เช่น เกษตรกรยกเลิกการปลูกกระเทียมแต่เปลี่ยนไปปลูกหอมแดง เพราะว่ากรมส่งเสริมการเกษตรแจกเมล็ดพันธุ์หอมแดงให้กันเกษตรกรดั้งนั้นหากกรมส่งเสริมการเกษตรไม่ได้แจกเมล็ดพันธุ์หอมแดงเกษตรกรก็จะย้อนกลับมาปลูกกระเทียมอีกเช่นเดิมนั่นแสดงว่าเกษตรกรจะปลูกหอมแดงก็ต่อเมื่อได้รับการแจกเมล็ดพันธุ์เท่านั้น

ขั้นที่ 6 การมีความเชื่อมั่นและพร้อมให้การถ่ายทอด(Confidence to Transfer) เป็นขั้นที่เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติเมื่อบุคคลเป้าหมายประสบความสำเร็จจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์และมีความเข้าใจในธรรมชาติของเทคโนโลยีอย่างลึกซึ้ง และมีความพร้อมที่จะทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปยังผู้ที่มีความคุ้นเคยหรือผู้ที่ให้ความสนใจซึ่งก็จะเป็นการช่วงเร่งกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพ และประสบผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น เช่น การฝึกอบรม การทำเอกสารเผยแพร่ หรือการสัมภาษณ์ ผ่านรายการวิทยุหรือรายการโทรทัศน์ เป็นต้น

<u>ตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการมีความเชื่อมั่นและพร้อมให้การถ่ายทอด</u>

1. บุคคลเป้าหมายมีการถ่ายทอดทัศนคติ ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ที่ได้รับจากการใช้เทคโนโลยีไปยังผู้อื่นโดยตรง

2. บุคคลเป้าหมายมีการถ่ายทอดและเผยแพร่ทัศนคติ ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ที่ได้รับจากการใช้เทคโนโลยีไปยังผู้อื่นโดยผ่านทางสื่อชนิดต่าง ๆ

<u>สาเหตุที่ทำให้ขั้นการมีความเชื่อมั่นและพร้อมให้การถ่ายทอดไม่ประสบความสำเร็จ</u>

1. บุคคลเป้าหมายไม่ต้องการที่จะถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ให้ผู้อื่นได้ทราบถึงความสำเร็จหรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ เพราะอาจเนื่องจากเกรงว่าจะมีคู่แข่งในเชิงธุรกิจ

2. สื่อหรือช่องทางที่ใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยียังขาดความเหมาะสมทำให้ไม่สามารถส่งความรู้ สารสนเทศไปถึงผู้รับการถ่ายทอดได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ

ดิเรก ฤกษ์หร่าย (2541) กล่าวว่า กระบวนการยอมรับมีอยู่ 5 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 การตื่นตัว กลุ่มบุคคลเป้าหมายหรือเกษตรกรอาจตื่นตัวเองหรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะเป็นผู้กระตุ้นก็ได้ ผลของการตื่นตัวนั้นเกษตรกรต้องเกิดภาวะความไม่สมดุล และมองหาสิ่งใหม่ที่ดีกว่าเข้ามาทดแทนของเดิม ภายใต้พื้นฐานความคิดโดยทั่วไปนั้น มนุษย์จะมีการตื่นตัวอยู่แล้วโดยธรรมชาติ เพราะมนุษย์อยู่ในสังคมที่มีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แต่มักจะพบว่าเกษตรกรที่มีวุฒิภาวะต่ำ มีศักยภาพในการพัฒนาตนเองต่ำมักจำเป็นต้องได้รับการ“ชี้แนะ” จากเจ้าหน้าที่เสมอ การกระตุ้นให้เกิดการตื่นตัวโดยตนเองนั้น สื่อทางไกลมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งโดยเฉพาะวิทยุโทรทัศน์

ขั้นที่ 2 ความสนใจหาข่าวสารเพิ่มเติม เมื่อเกษตรกรตื่นตัวเต็มที่ก็จะสนใจหาข้อมูลข่าวสารมาเพิ่มเติม เจ้าหน้าที่มีบทบาทมากในระยะนี้ ในการชี้แนะว่า แหล่ง ข้อมูลมีที่ใดเพิ่มเติมจากที่กลุ่มบุคคลเป้าหมายรู้อยู่แต่เดิมแล้ว มิฉะนั้นแล้วข้อมูลที่ได้ก็จะมาจากเพื่อนบ้าน ซึ่งเป็นการเลียนแบบกันมากเกินไป โดยไม่ได้เปรียบเทียบกับข้อมูลจากแหล่งอื่น

ขั้นที่ 3 การประเมินผล เป็นการประเมินว่าจะยอมรับเทคโนโลยีหรือไม่ ข้อมูลที่เจ้าหน้าที่จะต้องให้ในระยะนี้ก็คือ ข้อมูลที่จะทำให้เกษตรกรเกิดความเชื่อมั่นว่า เมื่อเกษตรกรรับไปแล้วจะเกิดผลประโยชน์แก่พวกเขาอย่างเต็มที่ การที่จะรับการเปลี่ยนแปลงนั้นสามารถที่จะระดมปัจจัยการผลิตหรือมีสินเชื่อและบริการอื่นๆ จากเจ้าหน้าที่ ในการสนับสนุนได้อย่างเต็มที่

ขั้นที่ 4 การทดลอง โดยเกษตรกรทำในพื้นที่ขนาดเล็กเพื่อดูว่าคุ้มกับการลงทุนหรือไม่เพียงใดมีการเสี่ยงแค่ไหนและจะกำจัดการเสี่ยงในการประกอบการได้หรือไม่ การทดลองนั้นจะต้องบ่งชี้ให้ชัดเจนได้ว่า มีความเป็นไปได้ในการประกอบการในพื้นที่นั้น ตามสภาพแวดล้อม และปัจจัยการผลิตที่มีอยู่หรือระดมเพิ่มเติมจากภายนอกได้ทันท่วงที

ขั้นที่ 5 การยอมรับ การยอมรับจะเกิดขึ้นเต็มที่ และต่อเนื่องขึ้นอยู่กับปริมาณผลประโยชน์ที่เกษตรกรได้รับในห้วงเวลาหนึ่งๆ และตราบเท่าที่ยังไม่มี นวัตกรรมใดที่ดีกว่าสิ่งที่ยอมรับอยู่แล้วในปัจจุบัน

วิจิตร อาวะกุล (2535) ได้แบ่งกลุ่มของผู้ยอมรับการเปลี่ยนแปลง โดยใช้ระยะเวลาเป็นตัวชี้วัดออกเป็น 6 พวก ดังนี้

1. พวกหัวไวใจสู้ (ผู้นำการเปลี่ยนแปลง, Innovator) เกษตรกรพวกนี้มีลักษณะเด่น ใฝ่รู้ ใฝ่ศึกษา กล้าเสี่ยง ชอบลองของใหม่ มีการศึกษาและเศรษฐกิจดี มีความคิดก้าวหน้า เรียนรู้รวดเร็ว ตัดสินใจดีและถูกต้อง มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่บ่อยๆ ซึ่งบุคคลพวกนี้ จะมีประมาณร้อยละ 2.5

2. พวกขอดูทีท่า (ผู้รับการเปลี่ยนแปลงเร็ว, Early adopter) บุคคลพวกนี้ มีลักษณะเด่นคล้ายพวกหัวไวใจสู้ แต่ไม่ค่อยกล้าเสี่ยงนัก มักจะรีรอดูสถานการณ์ ดูผลงานของพวกแรกหากได้ผลมีประโยชน์คุ้มค่าก็ลงมือทันที และลงทุนค่อนข้างมาก มักจะมีหัวการค้าอยู่ด้วย บุคคลพวกนี้มีอยู่ประมาณร้อยละ 13.5

3. พวกเบิ่งตาลังเล (ผู้รับการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วพอใช้, Early majority) บุคคลพวกนี้เป็นกลุ่มคนกลุ่มใหญ่ที่มีทัศนคติที่ดีต่อวิทยาการแผนใหม่ มักเชื่อคำแนะนำ ไม่สู้มั่นใจในตัวเองนักที่จะรับแนวคิดใหม่ ฐานะทางเศรษฐกิจปานกลาง มีการศึกษาน้อย มีความรู้รอบตัวและมีประสบการณ์จำกัด ทำให้ลังเลในการตัดสินใจ ต้องการการกระตุ้นซ้ำ และต้องการสิ่งจูงใจจึงจะปฏิบัติตาม ซึ่งบุคคลประเภทนี้มีประมาณร้อยละ 34.0

4. พวกหันเหหัวดื้อ (ผู้รับการเปลี่ยนแปลงช้า, Late majority) บุคคลพวกนี้เป็นบุคคลกลุ่มใหญ่เช่นกัน มีลักษณะคล้ายกลุ่มที่ 3 แต่มีทัศนคติที่ไม่ค่อยชอบแนวคิดใหม่ ยังคงยึดมั่นในพฤติกรรมเดิม มักจะเป็นพวกที่ชอบชักใบให้เรือเสีย วิธีเอาชนะพวกนี้ ต้องพิสูจน์ให้เห็นจริงจึงจะเชื่อถือ บุคคลพวกนี้มีประมาณร้อยละ 34.0

5. พวกงอมือจับเจ่า (ผู้รับการเปลี่ยนแปลงช้ามาก, Late adopter) บุคคลพวกนี้เป็นพวกที่มีการศึกษาน้อย ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมน้อยกว่าคนอื่น ค่อนข้างจะเป็นพวกใช้แรงงาน มักรอความช่วยเหลือมากกว่าการช่วยเหลือตนเอง วิธีเอาชนะใจพวกนี้คือใช้ความอดทนความพยายามซ้ำแล้วซ้ำอีกไปทีละขั้น บุคคลพวกนี้มีประมาณร้อยละ 13.5

6. พวกไม่เอาไหนเลย (ผู้ล้าหลัง, Laggards) บุคคลพวกนี้พอใจในตนเอง ในสถานการณ์ปัจจุบันที่ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงใดๆ ภูมิหลังจะเป็นผู้ประสบความล้มเหลว ในความพยายามหลายต่อหลายครั้ง ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมล้าหลัง เป็นพวกที่ยากต่อการส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงของพวกนี้มักจะเป็นในรูป “สังคมพาไป” บุคคลพวกนี้มีประมาณร้อยละ 2.5

คุณลักษณะของผู้ยอมรับเทคโนโลยี

Rogers and Shooemaker (1971 อ้างใน ณัฐกฤต พิทักษ์ 2547) ได้รายงานถึงคุณลักษณะของผู้ยอมรับวิทยาการแผนใหม่โดยถือเอาสถานภาพทางสังคม เศรษฐกิจ บุคลิกภาพของเกษตรกรและพฤติกรรมสื่อความรู้เป็นเกณฑ์พบว่า

1. ผู้ยอมรับตามก่อน มีระดับการศึกษาสูงกว่า
2. ผู้ยอมรับตามก่อน มีสมรรถนะทางการศึกษาสูงกว่า
3. ผู้ยอมรับตามก่อน มีการถือครองที่ดิน (ปัจจัยการผลิต) มากกว่า
4. ผู้ยอมรับตามก่อน มีการติดต่อกับบุคคลในชุมชนและนอกชุมชนมากกว่า
5. ผู้ยอมรับตามก่อน มีความสัมพันธ์กับช่องการศึกษามากกว่า

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับและไม่ยอมรับ

ดิเรก ฤกษ์หร่าย (2527) กล่าวถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีหรือทางการปฏิบัติทางการเกษตรมีอยู่หลายประการคือ

ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวการณ์โดยทั่วไป

1. สภาพทางเศรษฐกิจ มีผลต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน เกษตรกรที่ถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินมากกว่า มีที่ดินทำกินมากกว่าหรือมีรายได้มากกว่า จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายและเร็วกว่า เกษตรกรที่มีสิ่งเหล่านี้น้อยกว่า

2. สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม มีส่วนเกี่ยวข้องกับอัตราการยอมรับเร็วหรือช้า เช่น บุคคลที่อยู่ในชุมชนหรือสังคมที่รักษาขนบธรรมเนียมประเพณีเก่าๆ อย่างเคร่งครัด มีลักษณะการแบ่งชนชั้นทางสังคมอย่างเห็นได้ชัด มีการรวมตัวเพื่อช่วยเหลือกันและทำงาน เพื่อส่วนรวมน้อยมีค่านิยมที่เป็นความเชื่อและอุปสรรคต่อการนำการเปลี่ยนแปลง จะมีผลทำให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ช้าลงและน้อยลงด้วย

3. สภาพทางภูมิศาสตร์ มีส่วนเกี่ยวข้องกับการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญคือท้องที่ใดมีสภาพทางภูมิศาสตร์ที่สามารถติดต่อกับท้องที่อื่นๆ โดยเฉพาะท้องที่ที่เจริญทางด้านเทคโนโลยีมากกว่าไม่ว่าจะเป็นทางคมนาคมที่สะดวกหรืออื่นๆหรือท้องที่ ที่มีทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยในการผลิตที่มากกว่า

4. สมรรถภาพในการดำเนินงานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง สถาบันที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงโดยเฉพาะทางการเกษตร ได้แก่ สถาบันสินเชื่อเพื่อการเกษตร สถาบันวิจัยและส่งเสริมการเกษตร สถาบันการจัดการเกี่ยวกับการตลาด สถาบันที่ดำเนินการเกี่ยวกับการปฏิรูปที่ดิน สถาบันที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) เช่น การก่อสร้างถนนหนทาง ระบบชลประทาน เป็นต้น และสถาบันที่เกี่ยวข้องกับสื่อมวลชน เช่น สิ่งตีพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ถ้าสถาบัน

เหล่านี้มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้ดี ให้ประโยชน์แก่บุคคลเป้าหมายก็จะเป็นผลให้การยอมรับการนำการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง

1. บุคคลเป้าหมาย (target person) หรือผู้รับการเปลี่ยนแปลง (client) พื้นฐานเกษตรกรเองเป็นส่วนสำคัญในการที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการเปลี่ยนแปลง ซึ่งได้แก่

1.1 พื้นฐานทางสังคม จากการวิจัยโดยทั่วไปพบว่า เพศหญิงยอมรับการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่าเพศชาย เกษตรกรที่ระดับการศึกษาและประสบการณ์ที่สูงกว่าจะยอมรับเร็วกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาต่ำ เกษตรกรที่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหรือผู้นำการเปลี่ยนแปลงอื่นๆมากกว่า หรือมีการร่วมประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนบ้านในเรื่องการประกอบอาชีพมากกว่า จะมีการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เร็วกว่าและมากกว่า ในเรื่องของอายุพบว่าคนที่อยู่ในกลุ่มวัยรุ่นยอมรับเร็วที่สุดและช้าลงไปตามลำดับเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น

1.2 พื้นฐานทางเศรษฐกิจ จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรที่มีกรรมสิทธิ์ถือครองที่ดินจำนวนเนื้อที่มากกว่า การทำกินในที่ดินเนื้อที่มากกว่าทำกินในลักษณะที่เป็นการค้ามากกว่ามีรายได้มากกว่าจะมีโอกาสได้รับสินเชื่อที่มีปริมาณมากกว่าและดอกเบี้ยถูกกว่ามีทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิตมากกว่ามีเครื่องมือเครื่องใช้ที่จำเป็นในการผลิตมากกว่าเกษตรกรเหล่านี้ มีแนวโน้มที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เร็วและมากกว่า เกษตรกรที่มีสิ่งต่างๆ เหล่านี้น้อยกว่า

1.3 พื้นฐานในการติดต่อสื่อสารของเกษตรกรที่จำเป็นอย่างยิ่ง คือประสิทธิภาพในการรับฟังข่าวสารได้แก่ การอ่าน การฟัง รวมทั้งความคิดที่มีเหตุและผล ในขณะเดียวกันความสามารถในการพูด การเขียนก็มีส่วนช่วยเสริมบางเรื่องของการสร้างความเข้าใจระหว่างเพื่อนบ้านด้วยกันเองทำให้เกิดความเชื่อมั่นในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงให้มากขึ้นด้วย

1.4 พื้นฐานในเรื่องอื่นๆเกษตรกรที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (achievement motivation) มีความพร้อมทางด้านจิตใจ หรือมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องมากกว่า หรือมีทัศนคติที่ดีต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริม

การเกษตรหรือผู้นำการเปลี่ยนแปลงหรือมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีที่นำเข้ามาเพื่อการเปลี่ยนแปลงมีความสนใจในปัญหาและความต้องการของตนเองและกิจกรรมอาชีพของเพื่อนบ้าน มีความสามารถในการจัดการเกษตรที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่กล่าวมาแล้วนี้ หรือมีมากกว่าจะมีแนวโน้มที่มีการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่าและเร็วกว่าตามลำดับ

2. ปัจจัยที่เนื่องมาจากนวัตกรรม (innovation) ที่จะมีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมเกษตรภายใต้สถานการณ์และสภาพแวดล้อมหนึ่งๆที่สำคัญคือ

2.1 ต้นทุนและกำไร (cost and profit) ถ้าเทคโนโลยีใดลงทุนน้อยที่สุด กำไรมากที่สุด การยอมรับก็จะเร็วกว่าและสูงกว่า กำไรนี้นอกจากจะหมายถึงเงินที่ได้แล้ว ยังรวมถึงกำไรที่เกิดจากการใช้ประโยชน์และความมีหน้ามีตา (utility and prestige)

2.2 ด้วยความสอดคล้องและเหมาะสมกับสิ่งที่อยู่ในชุมชน (similar and fit) ความสอดคล้องและเหมาะสมนี้เน้นในเรื่องการไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณีและความเชื่อของคนในชุมชน ตลอดจนสอดคล้องและเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนอยู่แล้วด้วย

2.3 สามารถปฏิบัติได้และเข้าใจได้ง่าย (practical and understood) คือต้องไม่เป็นเรื่องที่ยุ่งยากสลับซับซ้อนและไม่มีกฎเกณฑ์ที่ยุ่งยากจนเกินไป ทำให้เข้าใจง่าย ปฏิบัติง่ายและมีวัตถุจำเป็นที่เกี่ยวข้องขายในท้องถิ่น

2.4 สามารถเห็นว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว (visibility) คือถ้าเห็นว่าเกิดผลดีมาก่อนแล้วก็ปฏิบัติตามหรือยอมรับได้ง่ายและเร็วกว่า

สิน พันธุ์พินิจ (2544) ได้กล่าวได้ว่า เกษตรกรทั่วไปทั้งโลกมักจะมีพื้นฐานความคิดในการยอมรับเทคโนโลยีคล้ายกัน จึงกล่าวได้ว่า เกษตรกรจะยอมรับเทคโนโลยีนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญคือ ลักษณะเทคโนโลยี เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และตัวของเกษตรกรเองตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะเทคโนโลยี

- ความมีคุณค่า (relative advantage) เป็นเทคโนโลยีที่ใหม่และมีประโยชน์กว่าของเดิมที่ใช้อยู่ราคาไม่แพง เป็นที่ยอมรับของสังคม หาง่ายใช้สะดวก มีประสิทธิภาพสูงการทำลายสิ่งแวดล้อมและเป็นที่พอใจของเกษตรกร อาทิ การนำสารชีวภาพมาใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืชแทนสารเคมีต้องแน่ใจว่าสารชีวภาพเป็นสิ่งที่มีคุณค่า มีข้อดีหรือข้อได้เปรียบและเป็นประโยชน์

- ความสอดคล้อง (compatability) เป็นเทคโนโลยีที่สอดคล้องหรือตรงกับค่านิยมประสบการณ์เดิมและความต้องการของการยอมรับของเกษตรกร เข้ากับสภาพทางกายภาพและชีวภาพอื่น ๆ ในชุมชน เช่น การนำเทคโนโลยีการเลี้ยงสุกรสมัยใหม่ไปถ่ายทอด ต้องให้สอดคล้องกับบรรทัดฐาน ความเชื่อ ค่านิยม ศาสนารวมทั้งสภาพท้องถิ่นของชุมชน

- ความยาก (complexity) เป็นเทคโนโลยีที่ไม่มีความซับซ้อนยากต่อการเข้าใจและการใช้ แต่ต้องเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ง่าย ไม่ต้องมีทักษะและความชำนาญมาก เคลื่อนที่สะดวกและเสียเวลาน้อย ปัจจุบันเราพบว่านักประดิษฐ์เครื่องจักรกลเกษตรของไทยสามารถประดิษฐ์รถไถนาเดินตามขนาดเล็ก ใช้สะดวกและใช้งานหลายอย่าง กล่าวคือ นอกจากจะใช้ไถ-คราดแล้วยังใช้สูบน้ำและพ่วงรถสาลี่บรรทุกสิ่งของได้ด้วย

- ความสามารถทดลองปฏิบัติได้ (trialability) เทคโนโลยีทีดีควรเป็นสิ่งที่เกษตรกรจะทดลองก่อนนำไปใช้หรือยืนยันการนำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยี 4 ขั้น (การทดลองครั้งแรก) จากการศึกษาพบว่าในมลรัฐไอโอวานั้นไม่มีเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างคนใดยอมรับข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ใหม่ โดยไม่ได้ทดลองปลูกก่อนในทำนองเดียวกันถ้าเกษตรกรไม่ได้ทำการทดลองปลูกข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ใหม่ก่อนอัตราการยอมรับก็จะช้าเช่นเดียวกับการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร ยอมรับแนวคิดและทฤษฎีการเกษตรอื่น ๆ เกษตรกรควรมีโอกาสทดลองใช้ก่อน จะช่วยลดความเสี่ยงได้

- ผลเชิงประจักษ์ (observability) เกษตรกรจะยอมรับเทคโนโลยีต่าง ๆ เมื่อเขาได้พบเห็นผลของมัน เช่น แปลงนาสาธิต หรือการสาธิตผล การนำเทคโนโลยีไปถ่ายทอดจึงต้องยืนยัน

แม้ว่าการใช้เทคโนโลยีนั้นมีผลดีเป็นรูปธรรม สามารถสังเกตได้ ไม่เพียงแต่เป็นการโฆษณาชวนเชื่อ เพราะแม้เกษตรกรไม่รู้หนังสือ แต่เขาก็สามารถจะสังเกตหรือดูผลจากเทคโนโลยี เช่น ผลของการทำไร่นาสวนผสม ผลของการใช้รถไถนาแทนการใช้แรงงานสัตว์และผลของการใช้น้ำแบบหยด

จากลักษณะของเทคโนโลยีที่เอื้ออำนวยให้เกษตรกรยอมรับทั้ง 5 ประการ ดังที่กล่าวมาแล้วนี้ เป็นคุณลักษณะของ "เทคโนโลยีที่เหมาะสม" จึงอยากให้ผู้บริหารและนักส่งเสริมได้ตระหนักในการคัดเลือกเทคโนโลยีอย่างรอบคอบก่อนนำไปส่งเสริมแก่เกษตรกร

2. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เป็นตัวกลาง ช่องทาง ชื่อและผู้นำเทคโนโลยีสู่เกษตรกรเจ้าหน้าที่ส่งเสริมในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลงจึงมีบทบาทต่อการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรอย่างมาก นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจะเป็นผู้ที่มีความน่าเชื่อถือ เข้ากับเกษตรกรได้และมีบุคลิกภาพดีจะต้องปฏิบัติการตามบทบาทในกระบวนการเปลี่ยนแปลงหรือการยอมรับให้สมบูรณ์ คือ 1)กระตุ้นให้เกษตรกรเกิดการเปลี่ยนแปลง 2) เสริมสร้างความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงที่สมดุล 3) การวิเคราะห์ปัญหาของเกษตรกร 4) กำหนดเป้าหมายของการเปลี่ยนแปลง 5) นำความปรารถนาการเปลี่ยนแปลงไปสู่การปฏิบัติ 6) นำให้การเปลี่ยนแปลงมีความคงทนถาวรและ 7) ทำให้เกษตรกรสามารถพึ่งตนเองได้ สำหรับปัจจัยที่สนับสนุนให้การทำงานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรประสบผลสำเร็จ เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีสูงขึ้น ต้องใช้กลยุทธ์ดังต่อไปนี้

2.1 ความสามารถ เป็นความมานะ (effort) ความพยายาม หรือการทุ่มเทเสียสละในการส่งเสริมด้วยความบากบั่น ซึ่งเกิดจากความปรารถนาและอุดมการณ์อันแรงกล้า จากการศึกษาชุมชนชาวบราซิล ไนจีเรียและอินเดียพบว่า หมู่บ้านที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมติดต่อกับเกษตรกรมากออกเยี่ยมเยียนให้คำปรึกษาเกษตรกรในหมู่บ้านมากกว่าหมู่บ้านที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมออกส่งเสริมน้อย เพราะความตั้งใจจริงของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมมีความสัมพันธ์กับการถ่ายทอดเทคโนโลยีตัวอย่างเช่นในการส่งเสริมระยะแรกมีผลต่อการยอมรับน้อย เกษตรกรกลุ่มหัวไวใจผู้จะยอมรับก่อนเกษตรกรกลุ่มอื่น ร้อยละ 15-20 จากปัจจัยต่าง ๆ ที่ใช้ในการส่งเสริมจึงมีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรกลุ่มยอมรับช้า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจึงต้องทุ่มเทความตั้งใจหรือความสามารถให้มากที่สุด เพื่อให้เกษตรกรส่วนใหญ่ยอมรับการ

ส่งเสริม ฉะนั้น “ถ้าหากต้องการให้เกษตรกรรับเทคโนโลยีมากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมต้องมีความตั้งใจจริงมาก”

2.2 การปฐมนิเทศเกษตรกร เจ้าหน้าส่งเสริมของรัฐมักจะส่งเสริมแบบสั่งการ ถือว่าเกษตรกรเป็นประชาชนของตนเองที่จะเอาใจใส่ดูแลความรับผิดชอบ เห็นว่าเกษตรกรเป็นผู้ไม่มีความรู้ มีประสบการณ์น้อย เกษตรกรเองก็มองว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นเจ้านายจึงเกิดช่องว่างเจ้าหน้าที่ส่งเสริมจึงต้องทำความคุ้นเคย เรียนรู้ สร้างความเข้าใจ ความน่าเชื่อถือศรัทธากับเกษตรกร ก่อนทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีต้องทำให้เกษตรกรมีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีใหม่คุ้นเคยกับสิ่งที่จะนำมาส่งเสริมเพื่อมิให้เกษตรกรตื่นเต้นจนเกินไป

2.3 การจัดโครงการส่งเสริมให้สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกร โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการวางแผนโครงการ “ยึดเกษตรกรเป็นปัจจัยชี้ขาดในการส่งเสริม” โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี “จึงต้องเริ่มต้นที่เกษตรกร เพื่อเกษตรกร และสิ้นสุดที่เกษตรกร”อย่างแท้จริง

2.4 ความเหมือน ปกติแล้วเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรกับเกษตรกร มีความแตกต่างกันหลายอย่างทั้งภูมิหลังด้านสังคม วัฒนธรรมและระดับการศึกษา จึงทำให้เกิดช่องว่างในกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจึงต้องปรับตัวให้เข้าสังคมเกษตรกร ประพฤติตนไม่ให้เกิดช่องว่างด้านสังคม ซึ่งทางหน่วยงานส่งเสริมอาจคัดเลือกหรือบรรจุเจ้าหน้าที่ส่งเสริมที่มีภูมิหลังด้านการเกษตร (farm background) มาจากครอบครัวเกษตรและมีความรักชนบท (rural minded) ซึ่งจะเข้าใจสังคมเกษตรกรหรือชาวไร่ชาวนาได้ดีและไม่มีช่องว่างระหว่างกัน

2. <u>เกษตรกร</u>

เป็นองค์ประกอบสุดท้ายที่ชี้ขาดถึงความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นที่ทราบกันแล้วว่าเกษตรกรทั้ง 5 กลุ่ม มีการยอมรับเทคโนโลยีเร็วและช้าแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเกษตรกรดังต่อไปนี้

1 . สภาพแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ (economic factor) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับรายได้การใช้จ่ายเงินเพื่อให้ได้กำไรปัจจัยเศรษฐกิจที่มีผลต่อการยอมรับวัฒนธรรมของเกษตรกรมีดังต่อไปนี้

- ขนาดไร่นาของเกษตรกร เกษตรกรที่มีพื้นที่ทำการเกษตรเพื่อการค้า การธุรกิจและอุตสาหกรรม มักจะแสวงหาเทคโนโลยีมาเอง เช่น รถแทรกเตอร์เตรียมดิน เครื่องปลูกเครื่องปราบศัตรูพืช ระบบชลประทาน ตลอดจนเครื่องเก็บเกี่ยวและเครื่องเก็บรักษาผลผลิตมากกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำการเกษตรน้อยหรือเกษตรกรรายย่อย ที่ทำการเกษตรเพื่อยังชีพ

- รายได้สูง อาชีพเกษตรกรที่มีผลตอบแทนสูงเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีเร็วกว่าอาชีพเกษตรที่รายได้ต่ำ เช่น ถ้าหากการเลี้ยงโคนม การเลี้ยงกุ้งกุลาดำและการทำไร่นาสวนผสม มีรายได้สูงกว่าอย่างอื่น เกษตรกรที่มีความรู้ความสามารถและมีเงินทุนพอก็จะหันมาประกอบอาชีพดังกล่าว

- สินเชื่อเพื่อการเกษตร เกษตรกรรมมีฐานะเศรษฐกิจไม่ดี ต้องการสินเชื่อการเกษตรที่มีดอกเบี้ยต่ำและปลอดหนี้ระยะยาว มาเพื่อลงทุนและเป็นค่าใช้จ่ายในช่วงที่การเกษตรยังไม่ได้ผล เช่น การทำสวนผลไม้ บางอย่างต้องใช้ระยะเวลา 4-5 ปี จึงจะได้ผลตอบแทนแต่เท่าที่มีประสบการณ์พบว่า เกษตรกรที่ยากจนบางคนไม่สามารถจัดหาสินเชื่อมาใช้ได้อย่างพอเพียง เนื่องจากไม่มีอสังหาริมทรัพย์พอค้ำประกันเงินกู้ กระบวนการยื่นขอกู้ยุ่งยาก เจ้าหน้าที่สินเชื่อประเมินราคาที่ดินค้ำประกันเงินกู้ต่ำกว่าราคาประเมิน เช่น ที่ดินอยู่นอกเขตชลประทานก็จะประเมินให้ต่ำ ทั้งที่บริเวณนั้นเกษตรกรรายอื่นเขาทำสวนผลไม้ได้ผลดีโดยขุดสระหรือเจาะน้ำบาดาลมาใช้ จึงทำให้เกษตรกรหันไปกู้เงินดอกเบี้ยสูงจากนายทุนในชนบทและมีภาวะหนี้สินอย่างต่อเนื่อง

- กำไรและผลประโยชน์ จากการศึกษาของโรเดช (Rodes, 1984) พบว่า กำไรจากเทคโนโลยี ข้อจำกัดของทรัพยากรและปัจจัยเสี่ยงทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี ฉะนั้น ถ้านวัตกรรมใดที่ให้กำไรและผลตอบแทนสูง ย่อมจะช่วยส่งเสริมสนับสนุนให้เกษตรกรยอมรับนวัตกรรมได้เร็ว ตัวอย่างเช่น ถ้าเราใช้ระบบชลประทานแบบน้ำหยด (drip irrigation) ลงทุนต่ำลดค่าใช้จ่ายได้มากและทำให้การเกษตรได้กำไรสูงกว่าการใช้แบบฝนโปรย เกษตรกรก็จะนิยมใช้แบบน้ำหยดมากกว่าแบบฝนโปรย

- ทุน เกษตรกรที่มีทุนในการประกอบอาชีพการเกษตรมาก ฐานะร่ำรวย และเศรษฐกิจมั่นคง จะมีกำลังซื้อหานวัตกรรมมาใช้หรือยอมรับได้เร็วกว่าเกษตรกรที่มีเงินทุนน้อยและฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดี นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยอื่นอีก อาทิ ราคาสินค้าเกษตร ความต้องการของตลาดทั้งภายในและภายนอกประเทศ

2. สภาพแวดล้อมด้านสังคมและวัฒนธรรม (Socio - cultural factor) จะมีอิทธิพลโดยตรง ต่อการยอมรับนวัตกรรมของเกษตรกรและชุมชน โดยทั่วไปเกษตรกรแต่ละประเทศแต่ละภาคจะมีความแตกต่างในทางสังคมและวัฒนธรรม จึงทำให้การยอมรับนวัตกรรมแตกต่างกันไปด้วย ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรม มีดังต่อไปนี้

- ศาสนาทุกศาสนามีหลักคำสอนที่มุ่งให้ความประพฤติ แต่อาจมีค่านิยมและความเชื่อแตกต่างกัน เช่น บางศาสนาที่ห้ามมิให้คนบริโภคสุกรหรือโค ถ้าหากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะนำนวัตกรรมการเลี้ยงสุกรหรือโคไปส่งเสริมในสังคมดังกล่าวก็คงจะไม่ได้รับการยอบรับ นอกจากนี้บางคนก็หลงเชื่อในบางอย่างที่ไม่มีเหตุผล ก็จะเป็นอุปสรรคต่อการยอมรับนวัตกรรม

- การศึกษา เกษตรกรมีการศึกษาสูงจะยอมรับเทคโนโลยีเร็วกว่าเกษตรกรที่มีการศึกษาต่ำ เพราะสามารถเข้าถึงสารสนเทศได้เร็ว

- อายุเกษตรกรที่มีอายุน้อยมีแนวโน้มยอมรับเทคโนโลยีเร็วกว่าเกษตรกรที่มีอายุมาก

- บทบาทของแม่บ้านเกษตรกรแม้สังคมไทยจะให้เกียรติ “สามีเป็นช้างเท้าหน้าและภรรยาเป็นข้างเท้าหลัง” แต่ภรรยาก็เป็นแม่บ้านเก็บรักษาควบคุมการใช้จ่ายเปรียบประดุจขุนคลังหรือธนาคารของครอบครัว จึงมีอำนาจตัดสินใจซื้อนวัตกรรมมาใช้เอง หรือมีอิทธิพลเกลี้ยกล่อมพ่อบ้านให้คล้อยตามได้ จากการวิจัยพบว่า “ครอบครัวเกษตรกรส่วนมากในประเทศสาธารณรัฐฟิลิปปินส์ยอมรับเทคโนโลยีตามการตัดสินใจของแม่บ้าน” จึงมีคำกล่าวว่า “ ถ้าหากเราสอนพ่อบ้านพ่อบ้านจะรู้คนเดียว แต่ถ้าเราสอนแม่บ้านเกษตรกร คนในบ้านจะรู้ทุกคน” ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

- ความปรารถนาของเกษตรกร เกษตรกรบางคนอยากมีการเปลี่ยนแปลงบาง คนมีความหวังในการประกอบอาชีพสูง ต้องการที่จะมอบอาชีพการเกษตรให้เป็นมรดกแก่ทายาทเจริญ รอยตามจึงจัดหาเทคโนโลยีใหม่มาใช้ เกษตรกรกลุ่มนี้ก็มีอัตราการยอมรับเทคโนโลยีสูง

- พฤติกรรมการติดต่อสื่อสารของเกบตรกร เกษตรกรรมมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น เช่น การเข้ามีส่วนร่วมในองค์การทางสังคม การได้รับสารสนเทศ การติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร นักวิชาการและเพื่อนบ้านจะยอมรับเทคโนโลยีเร็ว

- วัฒนธรรม หากเทคโนโลยีใหม่นั้นสอดคล้องกับวัฒนธรรมของเกษตรกร แนวโน้มที่เกษตรกรจะยอมรับเทคโนโลยีนั้นสูง

3. สภาพด้านชีวภาพและกายภาพ (biological and physical) ปัจจัยด้านสภาพ ด้านชีวภาพ ประกอบด้วยสิ่งที่มีชีวิตในท้องถิ่น อันรวมถึงพืชสัตว์ที่จะเจริญเติบโต ส่วนสภาพทางกายภาพประกอบด้วยสภาพของดิน แหล่งน้ำ ถนนแท้จะช่วยส่งเสริมให้ทำการเกษตรได้ดีและมีความมั่นคง นอกจากนี้ ปัจจัยทางสภาพแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนด้านชีวภาพ และกายภาพดังกล่าวแล้วจะประกอบด้วยปัจจัยย่อยหรือตัวแปรเป็นจำนวนมากแต่จะมีเพียงปัจจัยบางอย่างที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร เช่น จากการศึกษา ของสิน พันธุ์พินิจและบำเพ็ญ เขียวหวาน (2542) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีและปัจจัยที่สนับสนุนให้การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรยืนยาวโดยเรียงตามระดับค่าคะแนนเฉลี่ยมากไปสู่ระดับปานกลาง เกษตรกรให้ความเห็นตรงกันว่า “ความรักและความพอใจในอาชีพ” เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีและปัจจัยสนับสนุนให้การยอมรับเทคโนโลยียืนนานเป็นอันดับแรก มีปัจจัยอื่นมีความสำคัญรองลงไป ส่วนปัจจัยสุดท้ายที่มีผลระดับปานกลางมีอย่างเพียงละ 1 ปัจจัยเท่านั้น ตามรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 1 ปัจจัยบางประการในการยอมรับเทคโนโลยี

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี	ปัจจัยที่สนับสนุนให้การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรยืนนาน
1. ความรักและความพอใจในอาชีพเกษตร	1. ความรักและความพอใจในอาชีพการเกษตร
2. การอยากประสบผลสำเร็จในชีวิต	2. การเป็นหลักเป็นฐานความมั่นคงให้กับลูกหลาน
3. ความสะดวกของการคมนาคม	3. การสนับสนุนจากครอบครัว
4. การเป็นเจ้าของที่ดิน	4. ความสำเร็จในอาชีพ
5. รายได้จากอาชีพเกษตร	5. การส่งเสริมอย่างต่อเนื่องของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร
6. สภาพพื้นที่ทำการเกษตร	6. การได้รับผลตอบแทนจากอาชีพเกษตรที่คุ้มค่า
7. ทุนประกอบอาชีพ	7. การได้รับเทคโนโลยีใหม่ๆ
8. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร	8. การได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตที่ดี
9. เทคโนโลยีที่เหมาะสม	9. การช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
10. การได้รับสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ	10. การประกันราคาผลผลิตเกษตร
11. ราคาสินค้าเกษตร	11. การได้รับการสนับสนุนสินเชื่อการเกษตร
12. นโยบายของรัฐ	12. นโยบายรัฐบาล
13. ภาวะตลาด	13. ความต้องการมีเกียติยศและชื่อเสียง (ระดับปานกลาง)
14. การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร	
15. เพื่อนบ้าน (ระดับปานกลาง)	

ที่มา: สิน พันธุ์พินิจ และ บำเพ็ญ เขียวหวาน (2542: 37-38)

สิน พันธุ์พินิจ (2544: 247) ได้กล่าวว่า สาเหตุที่เกษตรกรต่อต้านไม่ยอมรับเทคโนโลยีก็เพราะ

1. กลัวในสิ่งที่ยังไม่ทราบซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ติดตัวคนเรามาแต่กำเนิด
2. ความคับข้องใจอันเนื่องมาจากความไม่กระจ่างแจ้งและความไม่แน่ใจ

3. การปรับสภาพจิตใจและร่างกายไม่ทัน

4. เกษตรกรไม่มีความชำนาญอย่างเพียงพอ

ตารางที่ 2 ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับและไม่ยอมรับ

ปัจจัย	ปัจจัยสนับสนุน	ปัจจัยอุปสรรค
เทคโนโลยี	- เทคโนโลยีเหมาะสมสอดคล้องตรงกับค่านิยมวัฒนธรรมและประสบการณ์เดิมของเกษตรกร - ช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม - ปฏิบัติงานได้ไม่ยุ่งยากและซับซ้อน - มีผลในรูปธรรม สามารถสังเกตได้	- ความยุ่งยากซับซ้อนของเทคโนโลยี - วิทยากรนั้นมีความแตกต่างจากของเดิม - เทคโนโลยีขัดกับศาสนาและวัฒนธรรม
เจ้าหน้าที่	- มีความต่อเนื่องในการส่งเสริมการเกษตร - มีความต้องการมีเกียติยศและชื่อเสียง - มีความสามารถและมานะในการทำงาน - สร้างความคุ้นเคยเป็นกันเองกับเกษตรกร	- จัดโครงการส่งเสริมไม่เหมาะสมตามความต้องการของเกษตรกร - ความแตกต่างด้านสังคม วัฒนธรรมและระดับการศึกษาระหว่างเกษตรกรกับเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัย	ปัจจัยสนับสนุน	ปัจจัยอุปสรรค
เกษตรกร	- ความรักและความพอใจในอาชีพเกษตร - ความอยากประสบความสำเร็จในชีวิต - การเป็นเจ้าของที่ดิน - รายได้จากอาชีพการเกษตรที่ดี - การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตร - ได้รับการสนับสนุนจากครอบครัว - เกษตรกรมีอายุน้อย	- ขาดความตั้งใจจริง - ขาดความสามารถในการประกอบการ - ไม่มีความชำนาญเพียงพอ - ขาดความรู้ - ขาดการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร นักวิชาการ และเพื่อนบ้าน
ปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ	- ความสะดวกของการคมนาคม - สภาพพื้นที่ทำการเกษตรไม่เหมาะสม - ทุนการประกอบอาชีพเพียงพอ - การได้รับสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ - นโยบายของรัฐสนับสนุน - มีตลาดรองรับผลผลิต - มีการประกันราคาผลผลิตเกษตร	- สภาพดิน น้ำ ถนนไม่สะดวก - ไม่มีทุนในการประกอบอาชีพ

ที่มา: สิน พันธุ์พินิจ (2544: 248-249)

4. หาทางบั่นทอนอุปสรรคต่างๆ ที่ก่อให้เกิดการต่อต้านการยอมรับ ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทั้งหมดนี้ถ้ามีมากที่สุดการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีการเกษตรหรือสิ่งปฏิบัติทางการเกษตรจะได้รับเร็วกว่า และมีปริมาณที่มากกว่าและการที่เทคโนโลยีทางการเกษตรจะมีการแพร่กระจาย (diffusion) ไปเร็วแค่ไหนนั้นมีข้อที่ควรนำมาพิจารณาเกี่ยวข้องด้วยคือ

1. เทคโนโลยีเมื่อนำมาใช้แล้วเกิดประโยชน์ทางการเพิ่มรายได้หรือผลประโยชน์อื่นมากน้อยแค่ไหน ถ้ามากก็จะแพร่กระจายเร็ว

2. ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นให้ผลตอบแทนหลังจากการปฏิบัติไปแล้วนานแค่ไหนถ้าให้ผลตอบแทนในระยะเวลาอันสั้น เทคโนโลยีนั้นก็จะแพร่กระจายไปเร็ว

3. มีสินเชื่อการเกษตรที่ราคาถูก และบริการแก่คนจนที่ไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกันแค่ไหน ถ้ามีมากการแพร่กระจายเทคโนโลยีก็มีมากกว่า

4. การคมนาคม เช่น ถนนหนทางเข้าหมู่บ้าน รวมทั้งข่ายการสื่อสาร เช่น เครือข่ายวิทยุหรือหนังสือพิมพ์กว้างขวางแพร่หลาย เพียงใด ถ้ามากก็จะแพร่กระจายได้เร็วกว่า

5. วัตถุประสงค์ในการผลิตของเกษตรกร ถ้าผลิตเพื่อการค้ามากกว่าการผลิตในครัวเรือน เทคโนโลยีนั้นก็จะแพร่กระจายได้เร็วกว่า

6. ภาวะความขัดแย้งกับสภาพที่เป็นอยู่ (imbalance) ถ้าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงนึกว่าสภาพชีวิตของตนที่ต่ำกว่ามาตรฐานของมนุษย์นั้น เป็นสภาพที่เคยชินกันมานานจนเป็นเรื่องธรรมดาแล้ว เทคโนโลยีนั้นก็จะแพร่กระจายเข้าไปในหมู่บ้านนั้นได้ช้า

7. ลักษณะความสอดคล้อง ขัดแย้งกับสภาพทางสังคมวัฒนธรรมของชุมชนหนึ่งๆ ถ้าไม่มีความขัดแย้งกับสภาพทางสังคมวัฒนธรรมของชุมชนส่วนใหญ่ เทคโนโลยีนั้นก็จะแพร่กระจายได้เร็วกว่า

8. ความสามารถในการสื่อความหมาย แนวความคิดหรือวิธีการใหม่ๆ มีทั้งง่ายและยาก หรือประเภทยุ่งยากซับซ้อน แนวความคิดหรือวิธีการที่ง่ายต่อการสื่อความหมายหรือการทำความเข้าใจมักจะมีการยอมรับเร็วกว่าวิธีการที่ยุ่งยากซับซ้อน นอกจากนี้ผลที่เกิดขึ้นจากแนวความคิดใหม่หรือวิธีการใหม่ หากสามารถเห็นได้ง่าย และสามารถสื่อความหมายหรือกระจายให้ผู้อื่นทราบได้ง่าย วิธีการนั้นจะเป็นที่ยอมรับได้เร็ว

หลักปฏิบัติเพื่อลดการต่อต้านในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงของเกษตรกร

Watson (1696, อ้างใน ดิเรก ฤกษ์หร่าย 2527) ในการยอมรับการเปลี่ยนแปลง หลายครั้งที่ก่อให้เกิดการต่อต้าน (resistance) การที่จะลดการต่อต้านในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงของเกษตรกรมีหลักดังนี้

1. สร้างบรรยากาศ และความรู้สึกมีส่วนในการเป็นเจ้าของ ให้เกิดขึ้นในหมู่ผู้ที่เกี่ยวข้อง

2. โครงการส่งเสริมที่จะนำไปถ่ายทอดสู่เกษตรกรจะต้องชัดเจน รวมทั้งได้รับการสนับสนุนจากผู้นำในท้องถิ่นและสถาบันที่เกี่ยวข้อง

3. ให้เกษตรกรสำนึกว่า การยอมรับสิ่งเปลี่ยนแปลงตามที่นำไปถ่ายทอด จะสามารถแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของเขาได้

4. โครงการส่งเสริมต้องสอดคล้องกับค่านิยม และเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นของเกษตรกร

5. ต้องให้ประสบการณ์ใหม่ที่ดีกว่าแก่กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย

6. ต้องให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายเกิดความรู้สึกว่า ตนมีอิสระและมีความมั่นคงในสภาพเดิม ทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม

7. ต้องเปิดโอกาสให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย มีส่วนร่วมวิเคราะห์ปัญหาพื้นฐานและสามารถคิดได้ด้วยตนเองว่า เป็นเรื่องสำคัญควรเร่งแก้ไขปรับปรุง

8. ต้องมีความเข้าใจถึงความรู้สึกนึกคิด และข้อเปรียบเทียบในด้านการตอบสนองของกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ในแต่ละสถานการณ์ที่เผชิญหน้า

9. ต้องมีการสำรวจผลสะท้อนกลับว่า วิชาการหรือเทคโนโลยีที่แนะนำถ่ายทอดไปแล้วนั้น กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายสามารถเข้าใจและตีความหมายได้ถูกต้องสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด

10. ต้องสร้างและสนับสนุนให้เกษตรกรเป้าหมายแต่ละคน มีการยอมรับความสัมพันธ์ และช่วยเหลือ เชื่อมั่นซึ่งกันและกัน

11. ต้องเปิดแผนงาน และกำหนดการของโครงการส่งเสริม ให้สามารถแก้ไขการเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์ เวลา และปัญหาที่เกิดขึ้น ตามความเป็นจริง

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research - PAR)

Whyte (1991, อ้างใน วิโรจน์ สารรัตนะ 2548) กล่าวว่า การทบทวนองค์ความรู้เกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมความจริงการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมไม่ใช่ของใหม่ทีเดียว มีนักวิชาการและนักพัฒนาได้พยายามสังเคราะห์ปัญหา และศักยภาพของงานวิจัยส่วนหนึ่งและงานพัฒนาอีกส่วนหนึ่ง แล้วพยายามเชื่อมโยงสาระสำคัญของการพัมนาและการวิจัยออกมาเป็นการวิจัยแบบมีส่วนร่วม หรือการวิจัยและพัฒนา (R & D – Research and Development) ในเบื้องต้น PAR จึงเป็นการวิจัยและพัฒนารูปแบบที่ทำกับชุมชนและมีการเชื่อมโยงส่วนที่เป็นวิจัย (Research) และส่วนที่เป็นการพัฒนา (หรือแก้ปัญหา) (Development) เข้าด้วยกันจากการทบทวนวรรณกรรมต่าง ๆ สามารถสรุปสาระสำคัญของการวิจัยแบบนี้ได้ดังนี้

1. วิวัฒนาการของแนวคิดเชิงวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่ผ่านมาแนวคิดการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมของประชาชน (Participation) เป็นที่ยอมรับและกลายเป็นเงื่อนไขที่จำเป็น ใน

ขณะเดียวกันได้มีข้อเรียกร้องให้องค์ความรู้จากการวิจัยเชื่อมโยงไปสู่การปฏิบัติมากขึ้น จึงได้มีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ที่พยายามมุ่งหาความรู้ภาคปฏิบัติ โดยบทบาทหลักยังเป็นของนักวิจัย แต่อย่างไรก็ตาม งานวิจัยเชิงปฏิบัติการก็ยังมีปัญหา กล่าวคือ นักวิจัยส่วนใหญ่ทำวิจัยในเชิงประยุกต์ พอได้ข้อสรุปนักวิจัยก็จะกล่าวอ้างว่างานวิจัยของตนเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ยิ่งไปกว่านั้น แนวทางการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) เป็นยุทธวิธีที่ใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์แก้ปัญหาทางการปฏิบัติในการเข้าถึงความรู้และทฤษฎี ดังนั้น การวิจัยแบบนี้จึงนำไปสู่ทางตันของ “เป้าหมาย” (Goal) และ “การริเริ่ม” (Initiative) ซึ่งพิจารณาได้จากการที่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีความเข้มข้น แข็งที่อ (Scientific Rigor) ตายตัวไม่ยืดหยุ่นและการแก้ปัญหาโดยวิธีทางวิทยาศาสตร์นั้นมักจะนำไปสู่การเกิดปัญหาตามมาอีกปัญหาหนึ่งเสมอ การแก้ไขปัญหานี้จึงต้องอาศัยบุคคลที่อยู่กับปัญหาเข้าไปเป็นผู้ร่วมเพื่อการพัฒนา (Participant) ในกระบวนการของการวิจัยเชิงปฏิบัติ ภายหลังจึงมีการปรับปรุงวิธีการวิจัยรูปแบบใหม่ ซึ่งเรียกการวิจัยลักษณะนี้ว่าการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research for Development) ได้เริ่มมีบทบาทที่สำคัญมากขึ้น

การทบทวนการวิจัยหรือการพัฒนาแบบดั้งเดิมผ่านมาจะพบข้อเท็จจริงที่เป็นความเห็นร่วมกันว่าความร่วมมือของประชาชนอยู่ในวงจำกัดทั้งในแง่ของการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาของเขา และในแง่ของการรวบรวมข้อมูลปัญหาทั้งหลายเพื่อการวิจัยก็อยู่ในวงจำกัดและประชาชนผู้เป็นเจ้าขององค์ความรู้ และเอื้อประโยชน์แก่ผู้ที่เข้ามาทำวิจัยแบบเดิม ๆ แทบจะไม่ได้อะไรจากการวิจัยเหล่านั้นนักวิจัยที่เข้าไปศึกษาเก็บข้อมูลแบบดั้งเดิมเหล่านั้นก็จะอ้างตนว่าเป็นผู้ที่เข้าถึงประชาชนผู้ให้ข้อมูล ได้ข้อสรุป (ที่ผ่านการตีความ) เป็นองค์ความรู้แล้ว ซึ่งข้อกล่าวอ้างดังกล่าวมีปัญหามากมายที่จะไม่กล่าว ณ ที่นี้ ดังนั้น การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจึงเป็นเรื่องที่มากกว่างานวิจัยแบบเดิม มากกว่าการพัฒนาแบบเดิม แต่เป็นการวิจัยที่เป็นเรียนรู้ เป็นการเก็บข้อมูลร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและชาวบ้าน (จึงไม่ถือว่าเป็นผู้วิจัยแบบเก่า) เพื่อนำผลการวิจัยมาใช้ในการแก้ปัญหาของชุมชนโดยทันทีทันใด และต้องทำร่วมกันเป็นหมู่คณะในแง่ของการสร้างองค์ความรู้หรือทฤษฎีก็มีปัญหาอยู่ไม่น้อย “ความจริงเป็นสิ่งที่ถูกผลิตสร้างขึ้นทางสังคม” (Reality is socially constructed) ซึ่งหมายความว่า ทฤษฎีหรือองค์ความรู้เกี่ยวกับโลกของนักวิทยาศาสตร์ไม่จำเป็นที่จะต้องถูกต้อง/ใช้ได้/มีเหตุผลมากเกินไปกว่าเป็นองค์ความรู้ของการรับรู้โลกที่พวกเขาสร้างขึ้นมาด้วย ดังนั้น ทฤษฎีหรือองค์ความรู้จึงเป็นผลผลิตทางสังคมที่สามารถปรับเปลี่ยนพัฒนาผ่านกระบวนการตรวจสอบและสืบค้นใหม่เสมอและองค์ความรู้หนึ่ง ๆ ก็ถูกสร้างขึ้นมาจากอิทธิพลของ

สถานการณ์ที่เฉพาะ (Local situation) กระบวนการ PAR จึงเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นกระบวนการสืบค้นหาองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่ปรับเปลี่ยนไปตามบริบท และเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จะอธิบายปรากฏการณ์ทางสังคมโดยผู้คนที่อยู่กับปัญหา/ปรากฏการณ์นั้นเป็นผู้ผลิตสร้างความรู้ขึ้นมาเอง

โดยสรุป การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม คือ กระบวนการที่ผู้คนจำนวนหนึ่งในองค์กรหรือชุมชน เข้ามาร่วมรักษาปัญหาโดยกระทำร่วมกันกับนักวิจัย ผ่านกระบวนการวิจัยตั้งแต่ต้นจนกระทั่งเสร็จสิ้นการเสนอผลและการอภิปรายผลการวิจัย เป็นการเริ่มต้นของผู้คนที่อยู่กับปัญหา (problems' people) ค้นหาปัญหาที่ตนเองมีอยู่ร่วมกับนักวิชาการจึงเป็นกระบวนการที่ผู้คนในองค์กรหรือชุมชนมิใช่ผู้ถูกกระทำ แต่เป็นผู้กระทำการที่มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นและมีอำนาจร่วมกันในการวิจัย

กมล สุดประเสริฐ (2540) ได้สรุปการวิวัฒนาการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมหรือ PAR มีความแตกต่างกันไปในหลาย ๆ ประเทศ ขึ้นกับบริบทที่แตกต่างกัน เพราะรูปแบบของ PAR ขึ้นอยู่กับการให้คุณค่าที่ต่างกันของกลุ่มทางสังคม (Social Group) ที่มีบริบทเฉพาะท้องถิ่น(Local Context) PAR จึงเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างแท้จริงและเหมาะสมกับบริบท/สถานการณ์หนึ่ง ๆ ของสถานการณ์ที่หลากหลาย ตัวอย่างในประเทศอินโดนีเซีย มีความพยายามใช้กระบวนการวิจัย PAR เพื่อให้บริการแก่ประชาชนโดยได้รับอิทธิพลสนับสนุนจากการเมืองในประเทศฟิลิปปินส์นั้นเห็นว่าการวิจัยแบบเดิมไม่ได้ผลและล้มเหลว ดังนั้น PAR จึงถูกนำมาเพื่อทำให้การวิจัยนั้นสนองตอบการพัฒนาที่เข้าถึงสาธารณชน ในประเทศไทยก็เช่นเดียวกัน

ปรัชญาของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมการวิจัยแบบมีส่วนร่วมมีพัฒนาการกรอบคิดมาจากแนวคิดการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมที่เชื่อมโยงเข้ากับแนวทางการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ทำให้มีนักวิชาการพยายามที่จะนำปรัชญา แนวคิดและธรรมชาติของการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่ง Mikkelsen (1995 อ้างในปาริชาติ วลัยเสถียร, 2543) กล่าวว่า แนวคิดการมีส่วนร่วมเกิดมาจากการตั้งข้อสงสัยต่อความสัมพันธ์ที่ไม่เท่าเทียมกัน (Unequal Relationship) ในการพัฒนา เช่น ใครเป็นผู้มีส่วนร่วม ใครเป็นผู้กำหนดหรือตีความการมีส่วนร่วมว่าเกี่ยวข้องกับใครบ้าง ทำโดยใคร ทำเพื่อใคร และทำทำไม ตลอดจนถึงการตั้งคำถามต่อจริยธรรมพื้นฐานในการวิจัยในการเข้ามาร่วมการพัฒนาที่จะนำไปสู่ความเท่าเทียมกันแต่ถ้าหากการนิยามความหมายตีความการมีส่วนร่วมยังจำกัดอยู่

เฉพาะในกลุ่มคนที่รวมตัวกันควบคุมความรู้และทรัพยากรในการพัฒนาก็เป็นเรื่องยากที่จะทำให้เกิดผลของการพัฒนาอย่างเท่าเทียมกัน

ปาริชาติ วลัยเสถียร (2543) ได้กล่าวว่า นักวิชาการบางกลุ่มที่ผลักดันการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เชื่อในปรัชญาว่าชาวบ้านเป็นผู้ที่อยู่กับข้อมูล อยู่กับความจริง เป็นผู้ที่รู้ดีเท่ากับผู้วิจัยหรืออาจจะมากกว่าด้วยซ้ำไป และการเลือกปฏิบัติการใด ๆ ก็ตามที่จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต ปัญหาของการวิจัยจึงต้องเริ่มจากชาวบ้านด้วยไม่ใช่จากสมมติฐานของผู้วิจัยหรือนักพัฒนาแต่ฝ่ายเดียว และเห็นว่าผู้ที่เกี่ยวข้องฝ่ายต่าง ๆ ทั้งชาวบ้าน นักวิจัย และนักพัฒนาควรมีบทบาทในการร่วมกำหนดปัญหาและเลือกแนวทางในการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาบทบาทของทั้งสามฝ่ายต่างก็มีความเท่าเทียมกัน จะเห็นได้ว่าการวิจัยลักษณะนี้ เป็นการเรียนรู้ผสมผสานระหว่างความรู้เชิงทฤษฎี และระเบียบวิธีการวิจัย เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของนักพัฒนารวมทั้งความต้องการกับความรอบรู้ของชาวบ้าน

บุนนาค ตีวกุล (2543) แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการวิจัยแบบมีส่วนร่วมว่า เกิดจากการปรับยุทธศาสตร์ในการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นจากการสั่งการจากหน่วยเหนือ มาเป็นชุมชนหรือชาวบ้านผู้ที่ได้รับการพัฒนาเป็นศูนย์กลางการดำเนินการ ด้วยความเชื่อในความสามารถของมนุษย์ที่แก้ไขปัญหาด้วยตนเองได้ ถ้าเขารู้และเข้าใจเป้าหมายการพัฒนาตนเองและชุมชนวิธีการเช่นนี้นับว่าสอดคล้องกับกระแสชุมชนนิยม (Localization) ที่ให้ความสำคัญและอำนาจแก่คนและชุมชนในการกำหนดชะตาชีวิตตนเองการวิจัยลักษณะนี้เป็นการจุดหลังให้ชุมชนรับรู้เรียนรู้ ร่วมกันแก้ปัญหาต่าง ๆ ของชุมชนเป็นการเรียนรู้ของชุมชนอันเกิดจากการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน นอกจากนั้น การวิจัยแบบ PAR ยังเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างผู้วิจัยกับสมาชิกในชุมชน ทำการรักษาชุมชน เน้นการวิเคราะห์ชุมชน เพื่อค้นหาศักยภาพ ปัญหา แนวทางแก้ปัญหาด้วยการวางแผนปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ประเมินงานเป็นระยะเพื่อปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินงานให้สามารถบรรลุเป้าหมายได้การวิจัยลักษณะนี้ จึงเป็นกระบวนการที่ยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนไปตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงของการดำเนินงานทุกขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมด นอกจากสมาชิกในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมด้วยแล้ว เขาเหล่านั้นยังเป็นหุ้นส่วนในผลการดำเนินงานไม่ว่าผลนั้นจะเป็นบวกหรือลบ

ความหมาย การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR)

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (2543) ได้สรุปความหมายของงานวิจัยท้องถิ่นที่ใช้วิธีการเช่นเดียวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมว่า เป็นกระบวนการที่คนในชุมชนได้มาร่วมคิดตั้งคำถามทบทวนสภาพที่เป็นอยู่ วางแผน หาข้อมูล ทดลองทำ สรุปคำตอบ และถอดบทเรียนเพื่อปรับปรุงงานต่อไป ทั้งนี้ต้องมีการบันทึกและวิเคราะห์เป็นส่วนสำคัญของกระบวนการทำงาน

บำเพ็ญ เขียวหวาน (2544) ให้ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมว่า เป็นการผสมผสานระหว่างการมีส่วนร่วม การปฏิบัติการและการแสวงหาความรู้ร่วมกันในระหว่างหมู่คณะ ร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมตัดสินใจ ร่วมดำเนินการ ร่วมประเมินผล และร่วมกันรับผลที่เกิดจากการดำเนินงานและสรุปบทเรียน เพื่อหาทางพัฒนา ซึ่งมีคุณลักษณะที่สำคัญดังนี้ คือเป็นกระบวนการทางสังคมที่จะนำไปสู่การพัฒนาปัจเจกชน เน้นการมีส่วนร่วมของทุกคนในกลุ่มที่เป็นเจ้าของงานวิจัยร่วมกันวิจัยเรื่องของตนเองทุกขั้นตอน เน้นการปฏิบัติที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ของตนในสังคม องค์กรศึกษาวิธีปฏิบัติให้ดีขึ้น รวมทั้งเป็นกระบวนการสร้างอิสรภาพ ปลูกจิตสำนึกให้คนคลี่คลายเอาชนะปัญหา เน้นการวิพากย์สะท้อนตนเอง เป็นวงจรการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง ไม่มีกรอบเจาะจงเรื่องวิธีการ ใช้แนวทางผสมผสาน เน้นเทคนิคการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้และปฏิบัติร่วมกัน ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างทีมวิจัยตลอดเวลา และทบทวนวัตถุประสงค์ในทีมวิจัยเป็นระยะเพื่อให้สอดคล้องกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงและนำไปสู่การมีส่วนร่วมตรงกับความต้องการของทุกฝ่าย

พนัส พฤกษ์สุนันท์ อุบล จันทร์เพชร และจินตนา ชุณหมุกดา (2545) กล่าวไว้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นการวิจัยเพื่อการพัฒนาที่มุ่งเน้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาองค์กร หน่วยงาน และชุมชน มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาศักยภาพของชุมชนและบุคคล รวมทั้งส่งเสริมให้บุคคลมีส่วนร่วมในการพัฒนาปรับปรุงองค์กร หน่วยงานและชุมชนที่บุคคลนั้นเป็นสมาชิกอยู่

ประจักษ์ เข็มมุกต์ และคณะ (2546) อ้างในเอกชัย โอเจริญ และคณะ (2547) กล่าวไว้ว่า เป้าหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมมุ่งเน้นการส่งเสริมให้คนในชุมชนได้เรียนรู้ ได้พัฒนาตนเองในการนำไปสู่การพัฒนาชุมชนและสังคมทุกด้านเพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคมทุกด้านเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น วัตถุประสงค์ของการเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เพื่อปลุก

จิตสำนึกให้ผู้ด้อยโอกาสและสมาชิกในชุมชนได้ตระหนักถึงปัญหาของชุมชนและเกิดความตระหนักในบทบาทความรับผิดชอบของตนเอง ร่วมแก้ไขปัญหาของตนเองและชุมชน นอกจากนี้การดำเนินการวิจัยยังเน้นการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นวิทยาศาสตร์เพื่อช่วยในการตัดสินใจกำหนดปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหา รวมทั้งดำเนินการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง โดยร่วมมือกับองค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องนั้น นอกจากนี้เพื่อร่วมกับชุมชนในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง และเพื่อส่งเสริมการรวมกลุ่มและการทำงานร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาชุมชนอีกทั้งผลักดันให้กิจกรรมทั้งหมดดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง

สรุปได้ว่าการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นวิธีการวิจัยเพื่อการแสวงหาความรู้และแก้ปัญหาร่วมกัน มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้มาร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมตัดสินใจร่วมดำเนินการ และร่วมประเมินผล โดยทบทวนสถานการณ์ที่เป็นอยู่ แนวทางแก้ไขปัญหา ทดลองทำเพื่อพัฒนาศักยภาพทั้งในกระบวนการวิจัย และการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเพื่อพัฒนาองค์กรและชุมชนของตนเอง ทั้งนี้ต้องมีการบันทึกและวิเคราะห์แต่ละประเด็น เพื่อสรุปคำตอบและถอดบทเรียนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

ปุ๋ยชีวภาพ

ความหมาย

กรมวิชาการเกษตร(2548) ปุ๋ย หมายถึง “วัสดุที่ให้ธาตุอาหารแก่พืช” พระราชบัญญัติปุ๋ย 2518 ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า ปุ๋ย หมายถึง สารอินทรีย์หรืออนินทรีย์ไม่ว่าจะเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือทำขึ้นก็ตาม สำหรับใช้เป็นธาตุอาหารแก่พืชได้ไม่ว่าโดยวิธีใดหรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในดิน เพื่อบำรุงความเติบโตแก่พืช ในหลักวิชาการปุ๋ยโดยทั่วไปสามารถจำแนกปุ๋ยได้ 3 ประเภท คือ ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพ

จิระศักดิ์ อรุณศรี(2543) กล่าวว่า ปุ๋ยชีวภาพ หมายถึง วัสดุที่มีเชื้อจุลินทรีย์ช่วยสร้างธาตุอาหารพืช หรือดูดซับเร่งให้ธาตุอาหารตามที่พืชต้องการ คำว่า ชีวภาพ หมายถึง จุลินทรีย์ชนิดต่างๆ คือ

แบคทีเรีย เชื้อราแอกติโนไมซิส สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินหรือสกุลไซยาโนแบคทีเรีย ยีสต์ โปรโตซัว และไวรัส ซึ่งจุลินทรีย์เหล่านี้จะทำให้เกิดกระบวนการทางชีวเคมีในดิน เช่น เชื้อแบคทีเรียสกุลไรโซเบียม เมื่อคลุกกับเมล็ดถั่วพร้อมปลูกหรือใส่เชื้อลงไปในดินพร้อมปลูกหรือหลังปลูกเชื้อแบคทีเรียนี้จะเข้าสร้างปมในรากถั่ว สามารถทำให้ถั่วใช้ไนโตรเจนซึ่งมีอยู่ในอากาศมาเป็นปุ๋ยไนโตรเจนได้ เชื้อไมโคไรซาซึ่งเป็นเชื้อราในสกุลต่างๆ เมื่อใส่รวมไปกับการปลูกพืชแล้วจะช่วยดูดซับธาตุอาหารต่างๆ ที่ถูกตรึงอยู่ในดินในสภาพที่พืชไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยเฉพาะฟอสฟอรัสให้พืชใช้เป็นปุ๋ยได้ เป็นต้น

ออมทรัพย์ นพอมรบดี (2545) กล่าวว่าปุ๋ยชีวภาพหรือปุ๋ยจุลินทรีย์ หมายถึง การนำเอาจุลินทรีย์มาใช้ปรับปรุงดินทางชีวภาพ กายภาพ ทางเคมีชีวะ และทางการย่อยสลายอินทรียวัตถุ ตลอดจนการปลดปล่อยธาตุอาหารพืชจากอินทรียวัตถุหรือจากอนินทรีย์ หรือหมายถึงจุลินทรีย์ที่นำมาใช้เพื่อกระตุ้นการเจริญเติบโตหรือเพิ่มความต้านทานของโรคพืช จากความหมายของปุ๋ยชีวภาพจะเห็นได้ว่าในดินทั่วๆ ไปถ้ามีจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์อยู่แล้ว ก็หมายความว่าในดินชนิดนั้นๆ จะมีปุ๋ยชีวภาพอยู่บ้างแล้วในปริมาณต่างๆ กัน ดินที่มีลักษณะทางชีวภาพที่ดีจึงหมายถึงดินที่ประกอบไปด้วยจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่มีประโยชน์ในการเพิ่มการเจริญเติบโตให้กับพืชได้ ดังนั้นวิธีการที่จะช่วยปรับปรุงดินได้อย่างมีประสิทธิภาพวิธีหนึ่งก็คือการใส่ปุ๋ยชีวภาพ

กรมวิชาการเกษตร (2548) ปุ๋ยชีวภาพ (Bio-fertilizer) ได้มีการบัญญัติศัพท์นี้ขึ้นจากศัพท์ภาษาอังกฤษว่า biological fertilizer เป็นการนำคำว่า “ปุ๋ย” (fertilizer) หมายถึง “ธาตุอาหารพืช” กับคำว่า “ชีวภาพ” (biological) หมายถึง “สิ่งที่มีชีวิต” มาสมาสกัน ดังนี้ ปุ๋ยชีวภาพจึงหมายถึงปุ๋ยที่ประกอบด้วยจุลินทรีย์ที่มีชีวิต ที่สามารถสร้างธาตุอาหารหรือช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืช หรือเรียกว่า ปุ๋ยจุลินทรีย์ ตามคำจำกัดความนี้จะเห็นได้ว่าไม่ใช่จุลินทรีย์ทุกชนิดจะใช้ผลิตปุ๋ยชีวภาพได้ แต่ต้องเป็นจุลินทรีย์ที่มีสมบัติพิเศษที่สามารถสร้างธาตุอาหารขึ้นทางชีวภาพแล้วแบ่งให้พืชใช้ได้ หรือมีสมบัติพิเศษเฉพาะเจาะจงในการสร้างสารบางอย่างออกมามีผลทำให้ช่วยเพิ่มปริมาณรูปที่เป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชบางชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งธาตุอาหารหลัก 3 ชนิด คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม

สำหรับประเทศไทย กรมวิชาการเกษตรได้มีการวิจัยและพัฒนาปุ๋ยชีวภาพมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 และปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมก็เป็นผลิตภัณฑ์ปุ๋ยชีวภาพชนิดแรกที่ได้มีการผลิตและจำหน่ายให้แก่เกษตรกรใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีไนโตรเจนในการปลูกถั่วต่างๆ ปัจจุบันกรมวิชาการเกษตรสามารถพัฒนาและผลิตปุ๋ยชีวภาพได้หลายชนิด ได้แก่ ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม สำหรับพืชตระกูลถั่ว ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์ สำหรับข้าวโพด ข้าวฟ่าง ปุ๋ยชีวภาพไมโคไรซา สำหรับไม้ผลและพืชต่างๆ และปุ๋ยชีวภาพจุลินทรีย์ละลายฟอสเฟต

ดังนั้น จึงอาจสรุปความหมายของปุ๋ยชีวภาพได้ว่า เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยจุลินทรีย์ต่างๆ ที่มีชีวิต เป็นจุลินทรีย์ที่มีสมบัติพิเศษที่สามารถสร้างธาตุอาหารที่มีประโยชน์ในการเพิ่มการเจริญเติบโตให้กับพืชได้

ประเภทของปุ๋ยชีวภาพ

ปุ๋ยชีวภาพมีหลายชนิดหลายประเภท ซึ่งอาจแบ่งแยกได้ตามชนิดของจุลินทรีย์ หรือตามประเภทของธาตุอาหารที่จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ให้กับพืช ซึ่งธาตุอาหารหลักได้แก่ ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ธาตุอาหารเหล่านี้จะมีกิจกรรมของจุลินทรีย์ดินหลายชนิดที่สามารถตรึงจากอากาศ หรือดูดซับจากหินแร่ในดิน ทำให้ได้ธาตุอาหารที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ธาตุอาหารพืชที่ได้จากจุลินทรีย์สามารถแบ่งตามกิจกรรมของจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. กิจกรรมของจุลินทรีย์ที่ให้ธาตุไนโตรเจน ไนโตรเจนเป็นธาตุอาหารหลักที่ มีความสำคัญต่อพืชมาก ดินที่ทำการเพาะปลูกจึงมักขาดธาตุไนโตรเจน เนื่องจากธาตุไนโตรเจนสามารถสูญเสียจากดินได้ง่ายโดยธรรมชาติ และโดยการกระทำของจุลินทรีย์บางชนิดในขบวนการ Denitrification จะทำให้ธาตุไนโตรเจนในดินแปรรูปและสูญเสียในสภาพที่เป็นก๊าซ จึงควรมีการเติมไนโตรเจนลงในดิน มีจุลินทรีย์ในดินหลายชนิดที่สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศให้เป็นธาตุไนโตรเจนที่มีประโยชน์กับพืช โดยขบวนการตรึงไนโตรเจนในเซลล์พืช ส่วนหนึ่งของธาตุไนโตรเจนได้จากสารที่จุลินทรีย์สามารถดูดซับธาตุได้เอง อีกส่วนหนึ่งจะปลดปล่อยในรูปไนเตรทเพื่อให้พืชนำไปใช้ได้หรืออยู่ในดิน ดังนั้น ถ้าดินมีจุลินทรีย์ กลุ่มนี้อยู่ก็จะสามารถเพิ่มปริมาณธาตุ ไนโตรเจนได้ จุลินทรีย์กลุ่มนี้ จะมี

เอนไซม์ ไนโตรจิเนสสามารถเปลี่ยนก๊าซไนโตรเจนให้กลายเป็นกรดอะมิโน และสารประกอบไนโตรเจนอื่นๆ ให้พืชนำไปใช้ได้ จุลินทรีย์พวกที่ตรึงไนโตรเจนได้นี้จะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1.1 กลุ่มจุลินทรีย์ที่สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศโดยต้องอาศัยอยู่ร่วมกับพืช (Symbiotic N_2 fixing microorganisms) ได้แก่ เชื้อไรโซเบียม แฟรงเคีย และสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินบางชนิด u3652 ไรโซเบียมจะอาศัยอยู่ร่วมกับพืชตระกูลถั่วทั้งพืชล้มลุกและไม้ยืนต้น เช่นถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง แค กระถินณรงค์ ก้ามปูเป็นต้น แฟรงเคียจะอาศัยอยู่ร่วมกับพืชสกุล Cassuarina ซึ่งได้แก่ สนทะเล และสนประดิพัทธ์ อะนาบีนาเป็นสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินสกุลไซยาโนแบคทีเรีย (Cyanobacteria) จะพบอาศัยอยู่ในโพรงใบของแหนแดง นอสทอค (Nostoc) เป็นสาหร่ายที่อยู่ร่วมกับรากของต้นปรง จุลินทรีย์เหล่านี้สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาใช้ให้เป็นประโยชน์กับพืชได้

1.2 กลุ่มจุลินทรีย์ที่สามารถตรึงไนโตรเจนได้เอง (Free living microorganisms) จุลินทรีย์พวกนี้ไม่จำเป็นต้องอาศัยอยู่ร่วมกับพืช มีชื่อเรียกว่าจุลินทรีย์อิสระ ได้แก่ อะโซโตแบคเตอร์ อะโซสสไปริลลั่มเป็นต้น จุลินทรีย์อิสระเหล่านี้สามารถตรึงไนโตรเจนให้กับพืชพวกข้าวและพืชไร่ต่างๆ

2. กิจกรรมของจุลินทรีย์ที่ให้ธาตุฟอสฟอรัส ฟอสฟอรัสเป็นธาตุอาหารพืชที่สำคัญอีกธาตุหนึ่งที่พืชต้องการมาก พืชมักจะได้รับธาตุฟอสฟอรัสไม่เพียงพอทั้งที่บางครั้งในดินมีธาตุนี้อยู่เป็นจำนวนมาก แต่เนื่องจากธาตุฟอสฟอรัสละลายไม่ดี และมักจะอยู่ในรูปที่ไม่เป็นประโยชน์แก่ พืช ถ้าหากมีความเป็นกรด-ด่าง (pH) ต่ำหรือสูงไป นอกจากนี้ธาตุฟอสฟอรัสมีการเคลื่อนที่ในดินได้น้อยมาก รากพืชจะต้องชอนไชไปยังแหล่งที่มีธาตุนี้ละลายอยู่จึงจะได้รับประโยชน์ พืชที่มีระบบรากไม่ดีมักได้รับธาตุนี้ไม่เพียงพอ กิจกรรมของจุลินทรีย์บางชนิด เช่น เชื้อไมโคไรซ่าจะสามารถช่วยดูดธาตุฟอสฟอรัสให้กับพืชได้ และกิจกรรมของจุลินทรีย์บางชนิดจะสามารถช่วยย่อยละลายธาตุฟอสฟอรัสออกจากหินฟอสเฟต ทำให้พืชสามารถนำฟอสฟอรัสไปใช้ประโยชน์ได้เร็วขึ้น

2.1 กลุ่มจุลินทรีย์ที่ช่วยดูดซับธาตุฟอสฟอรัสให้กับพืช (Phosphate absorbing microorganisms) จุลินทรีย์ พวกนี้ได้แก่เชื้อไมโคไรซ่า ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในรากพืชในระบบพึ่งพาซึ่งกันและกันส่วนของเส้นใยที่พันอยู่กับรากพืชจะชอนไชเข้าไปในดิน ช่วยดูดธาตุอาหาร

โดยเฉพาะธาตุฟอสฟอรัส ทำให้พืชที่มีเชื้อนี้อยู่จะได้รับธาตุฟอสฟอรัสในปริมาณที่เพียงพอ นอกจากนี้ไมโคไรซ่ายังช่วยป้องกันไม่ให้ฟอสฟอรัสที่ละลายออกมาถูกตรึงโดยปฏิกิริยาทางเคมีของดินด้วย เพราะตัวเชื้อจะช่วยดูดซับเก็บไว้ในโครงสร้างพิเศษที่เรียกว่า อาบัสกูลและเวสวิเคิลที่อยู่ในเซลล์พืช เชื้อไมโคไรซ่าจะแบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ วี-เอไมโคไรซ่า จะพบอยู่ในพืชพวกพืชไร่ พืชสวน พืชผัก ไม้ดอกและไม้ประดับ และเอ็คโตไมโคไรซ่า ในพืชพวกไม้ยืนต้น ไม้ปลูกป่า เช่นสนเป็นต้น

2.2 กลุ่มจุลินทรีย์ย่อยสลายหินฟอสเฟต (Phosphate solubilizing microorganisms) ประเทศไทยพบว่ามีหินฟอสเฟตอยู่ในปริมาณมาก แต่การนำมาใช้ยังไม่แพร่หลาย เพราะมีปริมาณฟอสเฟตที่จะละลายออกให้พืชได้ใช้น้อย การที่จะใช้หินฟอสเฟตให้เป็นประโยชน์จะต้องทำการแปรรูปให้มีการละลายดีขึ้น ปัจจุบันได้มีการพบว่ามีจุลินทรีย์ดินหลายชนิด ทั้งแบคทีเรีย และเชื้อราที่สามารถทำให้หินฟอสเฟตละลายเป็นประโยชน์แก่พืชได้ เช่น *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Thiobacillus*, *Aspergillus*, *Penicillium*และอื่นๆอีกมาก การที่จะทำให้หินฟอสเฟตละลายดี จะต้องทำให้เกิดสภาพกรด ซึ่งจุลินทรีย์เหล่านี้จะเป็นตัวทำให้เกิดกรดออกมาละลายฟอสฟอรัสได้

3. กิจกรรมของจุลินทรีย์ที่ให้ธาตุโพแทสเซียม ธาตุที่สำคัญอีกธาตุหนึ่ง คือ ธาตุโพแทสเซียม ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการสังเคราะห์พวกโปรตีน แป้ง และธาตุไขมัน ซึ่งถ้าพืชขาดธาตุนี้ก็จะเกิดอาการอ่อนแอเช่นกัน ธาตุโพแทสเซียมนี้ส่วนใหญ่จะอยู่ในดิน ดินในลักษณะแร่ธาตุ (lattice potassium) ที่อยู่ใน 3 ลักษณะคือถูกตรึงไว้ (fixed) ละลายน้ำได้ (dissolvable) และที่มีประจุแลกเปลี่ยนได้ (exchangeable)ในการที่จะทำให้โพแทสเซียมอยู่ในสภาพที่นำมาใช้ได้มี 3 วิธี คือ I) สลายทางกายภาพ II) สลายทางเคมี และ III) สลายทางอินทรีย์ ซึ่งการสลายทางอินทรีย์ (organic weathering) จะมีผลเร็วและประหยัดที่สุดซึ่งสามารถทำได้โดยการใช้จุลินทรีย์พวก bacteria เข้าช่วยย่อยจะทำให้พืชสามารถนำธาตุโพแทสเซียมไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จุลินทรีย์พวกนี้ ได้แก่ พวก *Bacillus* บางชนิด เป็นต้น สามารถใช้ได้กับพืชหลายชนิด ทั้งพืชไร่และพืชสวน โดยเฉพาะไม้ผลจะทำให้คุณภาพผลผลิตดีขึ้น

4. กิจกรรมของจุลินทรีย์ที่ให้ธาตุอื่นๆ ธาตุอาหารอื่นๆ เช่น แคลเซียม เหล็ก สังกะสี มักมีอยู่ในดินในสภาพที่พืชนำไปใช้ไม่ได้ การใช้จุลินทรีย์เข้าช่วยย่อยจะทำให้ธาตุเหล่านี้ที่มีในดินเป็นประโยชน์แก่พืชเพิ่มขึ้น เช่น เชื้อไมโคไรซ่า สามารถช่วยดูดซับธาตุอื่นๆ ที่พืชต้องการได้ ส่วนจุลินทรีย์พวก Silicate bacteria สามารถช่วยย่อยให้พืชนำ Silicon ไปใช้ได้ แร่ธาตุที่ มีอยู่ในดินจะ

สามารถถูกย่อยละลายโดยกรดที่เกิดจากการหมักของจุลินทรีย์บางพวก เช่น พวกสารประกอบธาตุเหล็กบางชนิดซึ่งมักจะอยู่ในรูปที่พืชนำไปใช้ไม่ได้ ก็สามารถถูกย่อยละลายให้อยู่ในรูปที่พืชนำไปใช้ได้โดยจุลินทรีย์ นอกจากนี้ยังมีจุลินทรีย์ที่ให้ธาตุอาหารหลายชนิดโดยการย่อยอินทรียวัตถุการย่อยสลายอินทรียวัตถุแต่ละชนิดในแต่ละครั้งจะเกิดขึ้นจากจุลินทรีย์หลายกลุ่มและต่อเนื่องกัน แบบลูกโซ่สนับสนุนซึ่งกันและกัน กิจกรรมของจุลินทรีย์ดิน นอกจากจะมีการทำให้เปลี่ยนแปลงธาตุอาหารพืชให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชนได้แล้ว ยังทำให้เกิดสารอินทรีย์ต่างๆ เช่น ฮอร์โมน และสารกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชและรากพืช

ประโยชน์ของปุ๋ยชีวภาพ

1. ใช้เพิ่มการเจริญเติบโตและผลผลิตพืชทั้งพืชไร่ พืชสวน ไม้ยืนต้น เพราะปุ๋ยชีวภาพชนิดต่างๆ จะให้ธาตุอาหารที่พืชต้องการ

2. ใช้ลดต้นทุนการผลิต เนื่องจากปุ๋ยชีวภาพมีต้นทุนการผลิตที่ได้จากจุลินทรีย์ซึ่งมีราคาถูก ปุ๋ยชีวภาพที่ผลิตจำหน่ายจึงราคาถูก

3. ใช้เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพราะปุ๋ยชีวภาพจะสร้างธาตุอาหารพืชให้ได้ประโยชน์ และส่วนที่มากเกินพอก็จะปลดปล่อยลงสู่ดิน ปุ๋ยชีวภาพบางชนิดได้ประโยชน์เป็นปุ๋ยพืชสดโดยตรง ทั้งในสภาพไร่นาและสภาพทั่วไป

4. ใช้ทดแทนหรือลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี เพื่อให้สามารถพัฒนาให้เป็นการเกษตรแบบยั่งยืนได้ ทั้งยังรักษาระดับผลผลิตเพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศชาติและรายได้ของเกษตรกร

5. ปุ๋ยชีวภาพบางชนิดสามารถช่วยป้องกัน และยับยั้งการเข้าทำลายการเข้าสู่รากของโรคพืชได้ และสามารถทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น ป้องกันการสูญเสียธาตุอาหารจากดิน เนื่องจากการชะล้างของน้ำและการพังทลายของดินตลอดจนทำให้พืชทนแล้งได้เพิ่มขึ้น

ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

กรมวิชาการเกษตร (2544) ระบุว่า ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ หรือ น้ำหมักชีวภาพ หรือน้ำสกัดชีวภาพ หมายถึง สารละลายเข้มข้นที่ได้จากการหมักเศษพืช หรือสัตว์ เศษพืชหรือสัตว์จะถูกย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์ โดยใช้กากน้ำตาลเป็นแหล่งพลังงานของจุลินทรีย์ การหมักมีสองแบบ คือ หมักแบบต้องการออกซิเจน (หมักแบบเปิดฝา) และหมักแบบไม่ต้องการออกซิเจน (หมักแบบปิดฝา) สารละลายเข้มข้นอาจจะมีสีน้ำตาลเข้ม กรณีที่ใช้กากน้ำตาลเป็นตัวหมัก หรือมีสีน้ำตาลอ่อน เมื่อใช้น้ำตาลชนิดอื่นเป็นตัวหมัก ซึ่งถ้าได้ผ่านการหมักที่สมบูรณ์แล้ว จะพบสารประกอบพวกคาร์โบไฮเดรท(carbohydrates) โปรตีน กรดอะมิโน (amino acids) กรดฮิวมิก (humic acid) กรดอินทรีย์ (organic acids) ฮอร์โมน (growth hormones) วิตามิน (vitamins) แร่ธาตุ (minerals) และน้ำย่อย (enzymes) ในปริมาณที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่ใช้ (พืชหรือสัตว์)

กรมพัฒนาที่ดิน (2547) ให้คำนิยามน้ำสกัดชีวภาพ หรือน้ำหมักชีวภาพ หรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำว่าเป็นภูมิปัญญาของเกษตรกรนำมาใช้ในการเพิ่มผลผลิตและป้องกันกำจัดศัตรูพืช

กรมส่งเสริมการเกษตร (2545) ระบุว่า ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ในรูปของเหลวที่ได้จากการนำวัสดุเหลือใช้จากพืชหรือสัตว์ ซึ่งมีลักษณะสด หรือมีความชื้นสูงในลักษณะเป็นของเหลว และอาศัยกิจกรรมของจุลินทรีย์ช่วยย่อยสลาย ทำให้ได้กรดอินทรีย์และฮอร์โมน หรือสารเสริมการเจริญเติบโตพืชหลายชนิด สามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ทางการเกษตรได้อย่างเห็นผลและมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น จึงอาจสรุปความหมายของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ หรือน้ำหมักชีวภาพ หรือน้ำสกัดชีวภาพ ซึ่งเป็นคำที่มีความหมายเดียวกัน หมายถึง สารละลายเข้มข้นสีน้ำตาลที่ได้จากการหมักเศษพืชหรือสัตว์ โดยจะอาศัยกิจกรรมของจุลินทรีย์ช่วยย่อยสลาย เมื่อผ่านการหมักที่สมบูรณ์แล้วจะได้กรดอินทรีย์ ฮอร์โมน และสารเสริมการเจริญเติบโตพืชที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเพิ่มผลผลิตและป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ประเภทของน้ำสกัดชีวภาพ หรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

กรมพัฒนาที่ดิน (2547) ให้คำนิยามไว้ว่า น้ำสกัดชีวภาพ หรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ มักได้จากเศษพืช หรือสัตว์ ดังนั้น สามารถแบ่งประเภทน้ำสกัดชีวภาพ หรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตามวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. น้ำสกัดชีวภาพ หรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากพืช

2. น้ำสกัดชีวภาพ หรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสัตว์

น้ำสกัดชีวภาพ

ชมรมเกษตรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2543)น้ำสกัดชีวภาพ หรือน้ำบีอี (Bioextract) เป็นการนำเศษพืชผักผลไม้อวบน้ำมาหมักกับกากน้ำตาล ซึ่ง ดร. อรรถ บุญนิธี ได้เป็นผู้เผยแพร่ และสูตรดั้งเดิมที่ ดร. อรรถ บุญนิธี ได้แนะนำมีทั้งสูตรที่ทำจากเศษพืช และสูตรที่ทำด้วยวัสดุจากสัตว์ดังนี้

<u>สูตรน้ำสกัดชีวภาพจากเศษพืช</u>

1. น้ำตาล/กากน้ำตาล	1	กิโลกรัม
2. พืชอวบน้ำ*	3	กิโลกรัม

หมายเหตุ*

พืชอวบน้ำ เช่น ผัก ผลไม้ทั้งแก่และอ่อน รวมทั้งเปลือกผลไม้อวบน้ำที่สดไม่เน่าเปื่อย เช่น ผักบุ้ง หน่อไม้ เศษผักต่างๆ ต้นกล้วย เปลือกสับปะรด เปลือกแตงโม เปลือกขนุน เปลือกมะม่วง ผลไม้ต่างๆ เช่น มะละกอ กล้วย มะม่วง เงาะ ชมพู่ ฝรั่ง ทุเรียน เป็นต้น

อุปกรณ์

ภาชนะบรรจุ ได้แก่ ถังมีฝาปิด อาจทำด้วยพลาสติก กระเบื้องเคลือบ ดินเผา (ไม่ควรใช้ถังโลหะหรือถังปูนซีเมนต์หล่อ) อาจใช้โอ่ง หรือถุงพลาสติกก็ได้

วิธีทำ

1.หั่นเศษพืชเป็นชิ้นเล็กๆ

2. ผสมเศษพืชและน้ำตาลแล้วคลุกเคล้าให้เข้ากัน

3. นำไปใส่ในภาชนะและอัดให้แน่น ปิดฝาให้สนิทไม่ให้อากาศเข้า เป็นการสร้างสภาพให้เหมาะสมกับจุลินทรีย์หมักดองลงไปทำงาน

4. หมัก 3-5 วัน เริ่มมีน้ำสกัดชีวภาพออกมา ควรหมักนาน 45-60 วัน เพื่อให้ได้น้ำสกัดชีวภาพที่มีคุณภาพดีก่อนจึงจะนำไปใช้

5. นำน้ำสกัดชีวภาพที่ได้ใส่ขวดหรือถังเก็บไว้ในที่ร่มจะสามารถเก็บไว้ได้นาน

<u>สูตรน้ำสกัดชีวภาพจากสัตว์</u>

1. น้ำตาล/กากน้ำตาล	1	กิโลกรัม
2. เนื้อสัตว์ หรือปลา หรือหอยเชอรี่	1	กิโลกรัม

*สูตรวิธีการทำเช่นเดียวกับน้ำสกัดชีวภาพจากพืช

วิธีใช้

1. สำหรับพืชผัก ไม้ผล ไม้ดอกไม้ประดับ ข้าว ใช้น้ำสกัดชีวภาพ 1 ส่วน ผสมน้ำ 500-1,000 ส่วน (หรือน้ำสกัดชีวภาพ 2-4 ช้อนแกงต่อน้ำ 20 ลิตร) นำไปฉีดพ่นที่ต้นพืชหรือรดที่โคนต้นช่วยให้พืชเจริญเติบโตดี ให้ดอก ให้ผลดี

2. สำหรับนาข้าวช่วงที่เตรียมดินจะใช้น้ำสกัดชีวภาพฉีดพ่นในนาหลังการไถดะ ไถแปรช่วยให้ฟางข้าวและวัชพืชย่อยสลายเร็ว และช่วยให้เมล็ดวัชพืชงอก เมื่อมีการไถอีกครั้งจะช่วยกำจัดวัชพืชได้

ประโยชน์ของน้ำสกัดชีวภาพ

1. ให้ธาตุอาหารแก่พืชแต่มีปริมาณ ใช้ได้กับพืชผัก ไม้ผล ไม้ดอกไม้ประดับ นาข้าว

2. มีฮอร์โมนหลายชนิดที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

3. ช่วยป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น ไล่แมลง ยับยั้งการลอกคราบของแมลง

4. ใช้ดับกลิ่นเหม็น (อาจเป็นผลจากปฏิกิริยาของเอนไซม์หรือการย่อยสลายของจุลินทรีย์บางชนิดทำให้กลิ่นหายไป) จึงใช้ดับกลิ่นในคอกสัตว์ หรือในห้องน้ำได้

5. ใช้ในการทำปุ๋ยหมักและปุ๋ยน้ำชีวภาพได้

6. เกษตรกรผลิตใช้เองได้ ช่วยลดต้นทุนการผลิต ช่วยทำให้นำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ได้ ช่วยลดขยะและลดการสูญเสียเงินตราออกนอกประเทศ

ข้อควรคำนึง

1. ควรเก็บถังหมักไว้ในที่ร่มไม่ตากแดดตากฝน

2. กากที่เหลือนำไปใส่ในแปลงเป็นปุ๋ยได้แต่ควรเกลี่ยบางๆ ให้ทั่วแปลง

3. ถ้าต้องการหมักต่อเนื่องไม่ต้องเอากากออก ให้หมักต่อได้เลย

4. แม้ว่าจะมีน้ำสกัดชีวภาพออกมาหลังจากหมักเพียง 3-5 วันก็ตาม แต่เพื่อให้ได้น้ำสกัดชีวภาพที่มีคุณภาพควรหมักนานๆ ประมาณ 45-60 วันจะดีกว่า

5. ไม่ควรใช้น้ำสกัดชีวภาพอย่างเดียว ควรใช้ร่วมกับปุ๋ยชนิดอื่น เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หญ้าแห้ง ใบไม้แห้ง ฟาง ฯลฯ เพื่อให้ดินมีอินทรียวัตถุอย่างเพียงพอ และมีธาตุอาหารพอ (ในน้ำสกัดชีวภาพมีธาตุอาหารน้อย)

ปัญหาและแนวทางแก้ไข

1. ทำให้พืชเกิดอาการใบไหม้ (น้ำสกัดชีวภาพมีค่าความเค็มค่อนข้างสูง คือ สูงเกิน 3.5 ms/cm ขึ้นไป) แก้ไขโดยผสมน้ำให้เจือจางในอัตราส่วน น้ำสกัดชีวภาพ 1 ส่วน ผสมน้ำ 500-1,000 ส่วน

2. ในสวนทุเรียนที่ฉีดพ่นน้ำสกัดชีวภาพทางใบ จะพบปัญหาการระบาดของโรครา โดยเฉพาะสวนที่ใช้บ่อยหรือใช้ในปริมาณที่เข้มข้น สาเหตุน่าจะมาจากอายุการหมักยังไม่ได้ที่ทำให้กากน้ำตาลยังไม่ถูกย่อยสลายเป็นสารประกอบโมเลกุลเล็กที่พืชดูดไปใช้ได้ทั้งหมด กากน้ำตาลที่โมเลกุลใหญ่พืชดูดไปใช้ไม่ได้จึงเหลือตกค้างบนใบพืชเป็นอาหารของเชื้อรา ทำให้เชื้อรากลุ่มที่เป็นสาเหตุของโรคพืชระบาด แก้ไขโดยการหมักให้นานขึ้น

3. กากน้ำตาลมีไม่เพียงพอในอนาคต

4. การใช้กับกล้วยไม้ทำให้กาบมะพร้าวผุเร็ว

กรมวิชาการเกษตร (2547) ข้อแนะนำเกี่ยวกับน้ำหมักชีวภาพ ดังนี้

1. ไม่ควรใช้น้ำหมักชีวภาพเพียงอย่างเดียวแทนปุ๋ย เนื่องจากมีปริมาณธาตุอาหารหลักน้อยมาก ไม่เพียงพอสำหรับพืช จำเป็นต้องใช้ร่วมกับปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด หรือปุ๋ยเคมี

2. ในน้ำหมักชีวภาพมีสารควบคุมการเจริญเติบโตพืช สารนี้ไม่ใช่อาหารหรือปุ๋ยที่จะทำให้พืชเติบโต แต่จะช่วยส่งเสริมหรือเปลี่ยนแปลงลักษณะการเจริญเติบโตและให้ดอกให้ผลแก่พืชเมื่อพืชมีการเจริญเติบโตที่สมบูรณ์ดีเท่านั้น ดังนั้นจึงไม่สามารถใช้ได้ผลกับพืชที่ปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำหรือไม่อาจทดแทนปุ๋ยได้

3. น้ำหมักชีวภาพที่เกิดจากการหมักผัก ผลไม้ ปลา หอย และไข่ มีปริมาณสารไล่แมลงโดยรวมสูงสุดที่ 60 วัน แต่น้ำหมักชีวภาพจากมูลสัตว์มีปริมาณสารน้อยมากจึงไม่ควรนำมาใช้ในการไล่แมลง

4. พืชสมุนไพรไม่ควรนำมาหมักด้วยกากน้ำตาล ควรใช้วิธีหมักค้างคืนแล้วฉีดพ่นเลย

5. ไม่ควรเก็บสารสกัดจากสมุนไพรไว้นานเกินไป เพราะสาระสำคัญจะสลายตัว

6.การใช้น้ำหมักชีวภาพควรใช้ในลักษณะป้องกันก่อนเกิดโรคไม่ควรใช้เมื่อพบโรคระบาดรุนแรง เพราะอาจช่วยเร่งความรุนแรงของโรคจนไม่อาจแก้ไขได้

7. ไม่ควรใช้น้ำหมักชีวภาพในช่วงที่ผลไม้แก่ใกล้เก็บเกี่ยว เนื่องจากอาจมีจุลินทรีย์สาเหตุโรคพืชหลังการเก็บเกี่ยวจากอากาศปนเปื้อนในน้ำหมักชีวภาพเมื่อนำไปบ่มเก็บรักษาหรือบรรจุหีบห่อเชื้อดังกล่าวจะทำให้ผลไม้เน่าเสียได้

8. จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบด้านจุลินทรีย์ ในขั้นตอนการผลิตน้ำหมักชีวภาพทั้งจากผัก ผลไม้ สัตว์ และมูลสัตว์ ของกรมวิชาการเกษตร แสดงให้เห็นว่ามีจุลินทรีย์เกี่ยวข้องจำนวนมาก จุลินทรีย์เหล่านี้เจริญเพิ่มจำนวนตามกลไกธรรมชาติ จึงไม่จำเป็นต้องใส่จุลินทรีย์เพิ่มในการผลิตน้ำหมักชีวภาพ จุลินทรีย์ตั้งต้นได้มาจากวัตถุดิบที่ใช้การผลิตทั้งจากส่วนของพืช และสัตว์

กากน้ำตาล หรืออาจมาจากการปนเปื้อนในขั้นตอนการผลิต เมื่อจุลินทรีย์มาอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม มีธาตุอาหารที่ใช้ในการเจริญเติบโต จุลินทรีย์นั้นๆ จะเพิ่มจำนวนและมีกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เป็นผลผลิตที่เรียกว่า น้ำหมักชีวภาพ และจากการทดลองพบว่าการใส่เชื้อจุลินทรีย์ (อีเอ็ม, พด.) หรือไม่ใส่จุลินทรีย์เพิ่มลงไปให้ผลในการหมักไม่แตกต่างกัน

9. ถ้าเอาเศษพืชที่เป็นโรคมาทำน้ำหมักชีวภาพ เมื่อปล่อยให้กระบวนการหมักเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ น้ำหมักชีวภาพมีสภาพเป็นกรดจัดและมีความเข้มข้นสูง และเชื้อโรคที่ถูกหมักในสภาพปราศจากอากาศเป็นเวลานานหลายวัน มีผลทำให้เชื้อโรคถูกทำลายได้ แต่การทำน้ำหมักชีวภาพที่มีประสิทธิภาพควรหลีกเลี่ยงการนำวัสดุที่เป็นโรคมาใช้ เนื่องจากเชื้อโรคบางชนิดอาจทนต่อสภาวะดังกล่าวได้

10. การทำน้ำหมักชีวภาพจากเศษพืชผักผลไม้ไม่จำเป็นต้องมีออกซิเจน (หมักในสภาพปิดฝา) แต่ถ้าเป็นปลาหมักจำเป็นต้องให้มีออกซิเจน (ใช้ตัวปั๊มอากาศ) เพื่อให้การหมักสมบูรณ์ไม่เน่าเสีย

11. การใช้น้ำหมักชีวภาพที่เหมาะสมควรใช้อาทิตย์ละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ให้สังเกตความสมบูรณ์ของต้นพืชเป็นหลัก

12. จุลินทรีย์ในน้ำหมักชีวภาพที่มีประโยชน์ที่พบ ได้แก่ จุลินทรีย์ที่ย่อยสลายวัตถุอินทรีย์ทำให้สารประกอบโมเลกุลใหญ่เล็กลง ปลดปล่อยธาตุอาหารพืชออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ พบแบคทีเรียที่สามารถละลายฟอสเฟตซึ่งพืชใช้ประโยชน์เป็นธาตุอาหารพืชไม่ได้ให้เปลี่ยนมาเป็ฟอสเฟตที่พืชใช้ประโยชน์ได้ พบจุลินทรีย์หลายสายพันธุ์ที่สามารถยับยั้งจุลินทรีย์สาเหตุโรคพืชบางชนิด และพบแบคทีเรียหลายสายพันธุ์ เช่น สกุล *Bacillus* sp. สามารถสังเคราะห์ฮอร์โมนพืชได้

13. การทำน้ำหมักชีวภาพควรมีการล้างและทำความสะอาดอุปกรณ์และถังหมักด้วยน้ำสบู่หรือผงซักฟอก แต่ไม่ต้องถึงกับต้มฆ่าเชื้อ น้ำที่ใช้ควรเป็นน้ำสะอาดไม่ควรใช้น้ำประปาที่มีคลอรีนสูง เพราะจะเป็นอันตรายต่อจุลินทรีย์

14. เชื้อจุลินทรีย์ในน้ำหมักชีวภาพเมื่อนำมาใช้แล้วอยู่ในดิน เชื้อจุลินทรีย์จะอยู่ได้หรือไม่ ขึ้นอยู่กับการจัดสภาพแวดล้อมของดินว่าเหมาะสมหรือไม่ ปัจจัยหลักๆ ได้แก่ ความชื้นในดิน อากาศ อุณหภูมิ และธาตุอาหารในดิน

15. การนำเศษผักจากตลาดที่มีสารเคมีปนเปื้อนมาทำน้ำหมักชีวภาพ สารเคมีที่ปนเปื้อนบางส่วนอาจสลายตัวไปบ้าง แต่ยังคงมีบางส่วนเหลืออยู่ เมื่อนำมาหมักจะสลายตัวหมดไป เพราะถ้าปนเปื้อนมากคนที่นำไปบริโภคจะเป็นอันตราย แต่เพื่อความเหมาะสมควรใช้วัสดุเศษพืชที่มีในพื้นที่ก็น่าจะเพียงพอต่อการใช้งาน

ปุ๋ยอินทรีย์น้ำโดยใช้สารเร่งซุปเปอร์ พด.2

การผลิตและเพิ่มคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์น้ำโดยใช้สารเร่งซุปเปอร์ พด.2

กรมพัฒนาที่ดิน (2550) ได้ระบุความหมายของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ในรูปของเหลวซึ่งได้จากการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้ จากพืช หรือสัตว์ ที่มีลักษณะสด อวบน้ำหรือมีความชื้นสูง โดยอาศัยกิจกรรมของจุลินทรีย์ ทั้งในสภาพที่ไม่มีออกซิเจนและมีออกซิเจนทำให้ได้ฮอร์โมน หรือสารเสริมการเจริญเติบโตของพืช เช่น ออกซิน จิบเบอเรลลิน และไซโตไคนิน รวมทั้งกรดอินทรีย์หลายชนิด เช่น กรดแลคติก กรดอะซิติก กรดอะมิโน และกรดฮิวมิก

สารเร่งซุปเปอร์ พด.2 สำหรับผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

กรมพัฒนาที่ดิน (2550) ได้ระบุความหมายของปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสารเร่งซุปเปอร์ พด.2 ส่วนผสมในการทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสารเร่งซุปเปอร์ พด.2 และวิธีการผสมสารเร่งซุปเปอร์ พด.2 รวมทั้งคุณสมบัติและประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสารเร่งซุปเปอร์ พด.2 ดังนี้

ความหมายของสารเร่งซุปเปอร์ พด.2

สารเร่งซุปเปอร์ พด.2 หมายถึง เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติพิเศษคือ เพิ่มประสิทธิภาพการย่อยโปรตีน ไขมัน ช่วยลดกลิ่นเหม็นระหว่างการหมักและเพิ่มการละลายธาตุอาหารในการหมักเปลือกไข่ ก้าง และกระดูกสัตว์ในเวลาสั้นและได้คุณภาพ ซึ่งเจริญได้ในสภาพเป็นกรดประกอบด้วย
จุลินทรีย์ 5 สายพันธุ์ ดังนี้

1) ยีสต์ ผลิตแอลกอฮอล์ และกรดอินทรีย์

2) แบคทีเรียผลิตกรดแลคติก

3) แบคทีเรียย่อยสลายโปรตีน

4) แบคทีเรียย่อยสลายไขมัน

5) แบคทีเรียละลายอนินทรียฟอสฟอรัส

แหล่งที่มาของเชื้อจุลินทรีย์ในสารเร่ง พด.2

กรมพัฒนาที่ดิน (2547) ได้คัดแยกจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติในการย่อยสลายวัสดุอินทรีย์จากเศษเนื้อสัตว์ ผัก และผลไม้ จากดินบริเวณรากหญ้าแฝก และจากตัวอย่างการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำแบบธรรมชาติของเกษตรกร

คุณสมบัติของเชื้อจุลินทรีย์ในสารเร่ง พด.2

1. เป็นจุลินทรีย์ที่มีความสามารถในการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้ลักษณะสดได้ดี

2. เป็นจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการแสงและอากาศ และเจริญได้ดีที่อุณหภูมิปานกลาง 30 องศาเซลเซียส

3. เป็นจุลินทรีย์ที่มีความต้องการความชื้นสูง 100 เปอร์เซ็นต์

4. ระวังไม่ให้มีน้ำท่วมขังในพื้นที่เพาะปลูก

การผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

1. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากผักและผลไม้ จำนวน 50 ลิตร (ใช้เวลาหมัก 7 วัน)

ผักหรือผลไม้	40	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	10	กิโลกรัม
น้ำ	10	ลิตร
สารเร่งซุปเปอร์ พด.2	1	ซอง (25 กรัม)

2. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากปลาหรือหอยเชอรี่ จำนวน 50 ลิตร (ใช้เวลาหมัก 15-20 วัน)

ปลาหรือหอยเชอรี่	30	กิโลกรัม
ผลไม้	10	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	10	กิโลกรัม
น้ำ	10	ลิตร

สารเร่งซุปเปอร์ พด.2 1 ซอง (25 กรัม)

วิธีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

1. หั่นหรือสับวัสดุพืชหรือสัตว์ให้เป็นชิ้นเล็กๆ ผสมกับกากน้ำตาลในถังหมัก ขนาด 50 ลิตร นำสารเร่งซุปเปอร์ พด.2 จำนวน 1 ซอง (25 กรัม) ผสมในน้ำ 10 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 5 นาที

2. เทสารละลายสารเร่งซุปเปอร์ พด.2 ในถังหมัก คนส่วนผสมให้เข้ากัน

3. ปิดฝาไม่ต้องสนิทและตั้งไว้ในที่ร่ม

4. ในระหว่างการหมัก คนหรือกวน 1-2 ครั้ง/วัน เพื่อระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และทำให้ส่วนผสมคลุกเคล้าได้ดียิ่งขึ้น

การผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำโดยวิธีการต่อเชื้อ

เป็นการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำโดยไม่ใช้สารเร่งซุปเปอร์ พด.2 ทำได้โดยนำปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่มีอายุการหมัก 5 วัน ซึ่งจะสังเกตเห็นฝ้าสีขาวที่มีผิวหน้าวัสดุหมักโดยใช้จำนวน 2 ลิตร แทนการใช้สารเร่งซุปเปอร์ พด.2 จำนวน 1 ซอง จะสามารถผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำได้จำนวน 50 ลิตร

การพิจารณาปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่หมักสมบูรณ์แล้ว

1. การเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง โดยคราบเชื้อที่พบในช่วงแรกจะลดลง

2. ไม่พบฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

3. กลิ่นแอลกอฮอร์ลดลง

4. การวิเคราะห์ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 3-4

คุณสมบัติของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

1. มีฮอร์โมนหรือสารเสริมการเจริญเติบโตหลายชนิด เช่น ออกซิเจน ไซโตไคนิน และจิบเบอร์เรลลิน

2. มีกรดอินทรีย์หลายชนิด เช่น กรดแลคติก กรดอะซีติก กรดอะมิโน และกรดฮิวมิก

3. มีวิตามินบี เช่น วิตามินบีสองและไนอะซีน

4. มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 3-4

5. มีค่าการนำไฟฟ้าไม่เกิด 20 เดซิซีเมนต่อเมตร

ประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

1. เร่งการเจริญเติบโตของรากพืช

2. เพิ่มการขยายตัวของใบ และยืดตัวของลำต้น

3. ชักนำให้เกิดการงอกของเมล็ด

4. ส่งเสริมการออกดอกและติดผลดีขึ้น

5. เป็นสารช่วยขับไล่แมลงศัตรูพืช

ตารางที่ 3 การใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในพื้นที่การเกษตร

พื้นที่การเกษตร	อัตราปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	วิธีการใช้
ข้าว		
- แช่เมล็ดพันธุ์ข้าว	- ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร/เมล็ดข้าว 20 กิโลกรัม	- แช่เมล็ดข้าวเป็นเวลา 12 ชั่วโมง แล้วนำขึ้นพักไว้ 1 วัน จึงนำไปปลูก
- ช่วงเตรียมดิน	- ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 5 ลิตร/ไร่	- ฉีดพ่นหรือรดลงดินระหว่างเตรียมดินหรือก่อนไถกลบตอซัง
- ช่วงการเจริญเติบโต	- ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 5 ลิตร/ไร่ เมื่อข้าวอายุ 30,50 และ 60 วัน	- เทลงในนาข้าว
พืชไร่	- ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 1 ลิตร เจือจางด้วยน้ำ 500 ลิตร ในพื้นที่ 5 ไร่	- ฉีดพ่นหรือรดลงดินทุก 10 วัน ก่อนออกดอกและช่วงติดผล
- ช่วงการเจริญเติบโต	- ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	- แช่ท่อนพันธุ์อ้อยหรือมันสำปะหลังเป็นเวลา 12 ชั่วโมง จึงลงปลูก
- แช่ท่อนพันธุ์อ้อยและมันสำปะหลัง		
พืชผักและไม้ดอก	- ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 1 ลิตรเจือจางด้วยน้ำ 1,000 ลิตร ในพื้นที่ 10 ไร่	- ฉีดพ่นหรือรดลงดิน ทุก 10 วัน
ไม้ผล	- ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 1 ลิตรเจือจางด้วยน้ำ 500 ลิตร ในพื้นที่ 2 ไร่	- ฉีดพ่นหรือรดลงดิน ทุก 1 เดือน ช่วงกำลังเจริญเติบโตก่อนออกดอกและช่วงติดผล

ที่มา :กรมพัฒนาที่ดิน (2551: 34)

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบผลของปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพที่มีต่อดิน

ลักษณะ	**ปุ๋ยเคมี**	**ปุ๋ยอินทรีย์/ชีวภาพ**
1. การดูดซับธาตุอาหาร	ไม่มี	ดูดซับได้ดี
2.การอุ้มน้ำ	ไม่มี	ทำให้ดินอุ้มน้ำได้ดีขึ้น
3.ความร่วนซุยของดิน	ทำให้ดินอัดตัวเป็นก้อนแข็งในระยะยาว	ดินร่วนซุยดี
4.ระดับความเป็นกรด	เพิ่มขึ้น	ช่วยรักษาสมดุลของความเป็นกรดด่าง
5.ระยะเวลาที่มีผลในดิน	ระยะสั้นแต่จะหายไปเร็วจากการชะล้างหรือเปลี่ยนรูป	คงอยู่ในดินนาน
6.การควบคุมโรคพืชในดิน	ไม่ช่วยควบคุม	มีจุลินทรีย์ช่วยยับยั้งและควบคุมโรคพืชในดิน
7.การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิดินอย่างฉับพลัน	ไม่ช่วยควบคุม	ช่วยควบคุม

ที่มา: ทิพวรรณ สิทธิรังสรรค์ (2551: 38)

ตารางที่ 5 แสดงปริมาณธาตุอาหารเสริม (จุลธาตุ) ในปุ๋ยอินทรีย์น้ำแต่ละชนิด

ชนิดปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	ธาตุอาหารเสริม (ppm)				
	เหล็ก	แมงกานีส	ทองแดง	สังกะสี	โบรอน
ปลา	110	40	20	2	-
ปลา+กระดูกป่น	360	50	2	3	-
หอยเชอรี่	150	100	120	200	-
ผักรวม	30	50	20	0.5	-
ผัก+กระดูกป่น	60	20	10	1	-
ผลไม้รวม	10	-	10	10	14
กะหล่ำสีม่วง	-	-	-	10	7
มะละกอ+กล้วย	30	40	20	0.03	-
มะละกอ+กล้วย+กระดูกป่น	240	50	20	3	-
ผักกูด	-	-	10	10	9
กล้วยป่า	30	10	10	20	2

ที่มา: กรมวิชาการเกษตร (2544: 160)

การผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืชโดยใช้สารเร่ง พด.7

สารเร่ง พด.7

เป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติในการเพิ่มประสิทธิภาพการหมักและการย่อยสลายพืชสมุนไพรชนิดต่างๆ ในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน เพื่อผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืช ประกอบด้วยยีสต์ แบคทีเรียผลิตเอนไซม์เซลลูเลสย่อยสลายเซลลูโลส และแบคทีเรียผลิตกรดแลคติก

สารป้องกันแมลงศัตรูพืชที่ผลิตจาก สารเร่ง พด.7

เป็นปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ได้จากการย่อยสลายพืชสมุนไพร โดยกิจกรรมจุลินทรีย์ในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน ได้ของเหลวสีน้ำตาลใส ซึ่งประกอบด้วยกรดอินทรีย์หลายชนิดในปริมาณสูง รวมทั้งสารออกฤทธิ์ประเภทต่างๆ และสารไล่แมลงที่สกัดได้จากพืชสมุนไพรชนิดนั้นๆ ใช้ในการป้องกันแมลงศัตรูพืช

ชนิดพืชสมุนไพร

1. สมุนไพรที่ใช้ป้องกันพวกเพลี้ย ได้แก่ ตะไคร้หอม หางไหล สาบเสือ หนอนตายหยาก บอระเพ็ด กระทกรก และข่า เป็นต้น

2. สมุนไพรป้องกันหนอนกระทู้ หนอนชอนใบ ได้แก่ ฟ้าทะลายโจร หางไหล ตะไคร้หอม เปลือกแค สาบเสือ หนอนตายหยาก สะเดา ว่านเศรษฐกิจ และว่านน้ำ เป็นต้น

3. สมุนไพรที่ป้องกันและเป็นพิษต่อแมลงวันทอง ได้แก่ หมาก เมล็ดน้อยหน่า เมล็ดเงาะ ยาสูบ พริกไทยดำ ขิง และพญาไร้ใบ

4. สมุนไพรที่ใช้ไล่แมลงไม่ให้วางไข่ ได้แก่ คำแสด มะกรูด ตะไคร้ เมล็ดละหุ่ง มะนาว พริก และพริกไทย เป็นต้น

วิธีทำ

1) สับพืชสมุนไพรให้เป็นชิ้นเล็กๆ ทุบหรือตำให้แตก

2) นำพืชสมุนไพรและน้ำตาลใส่ลงในถังหมักผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน

3) ละลายสารเร่ง พด.7 ในน้ำ 50 ลิตร ผสมให้เข้ากันนาน 5 นาที

4) เทสารละลายสารเร่ง พด.7 ใส่ลงในถังหมักคลุกเคล้าหรือคนให้ส่วนผสมเข้ากันอีกครั้ง

5) ปิดฝาไม่ต้องสนิท และตั้งไว้ในที่ร่มใช้ระยะเวลาในการหมัก 20 วัน

การพิจารณาลักษณะที่ดีทางกายภาพในระหว่างการหมักเพื่อผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืช

- เกิดฝ้าของเชื้อจุลินทรีย์เจริญเต็มผิวหน้า หลังจากการหมัก 1-3 วัน
- มีฟองก๊าซเกิดขึ้นบนผิวและใต้ผิววัสดุหมัก
- ได้กลิ่นแอลกอฮอล์ฉุนมาก
- เป็นของเหลวใสและมีสีเข้ม

การพิจารณาสารป้องกันแมลงศัตรูพืชที่สมบูรณ์แล้ว

- การเจริญของจุลินทรีย์ลดลง
- กลิ่นแอลกอฮอล์ลดลง
- กลิ่นเปรี้ยวเพิ่มสูงขึ้น
- ความเป็นกรดเป็นด่างของสารป้องกันแมลงศัตรูพืชมี pH ต่ำกว่า 4
- ไม่ปรากฏฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

อัตราการใช้

เจือจางสารป้องกันแมลงศัตรูพืช : น้ำ เท่ากับ 1:200 สำหรับพืชไร่ และไม้ผล

เจือจางสารป้องกันแมลงศัตรูพืช : น้ำ เท่ากับ 1:500 สำหรับพืชผักและไม้ดอก

วิธีการใช้

- สารป้องกันแมลงศัตรูพืชที่เจือจางแล้วอัตรา 50 ลิตร ต่อไร่ สำหรับใช้ในพืชไร่ พืชผัก และไม้ดอก

- สารป้องกันแมลงศัตรูพืชที่เจือจางแล้วอัตรา 100 ลิตร ต่อไร่ สำหรับใช้ในไม้ผล

- โดยฉีดพ่นที่ใบ ลำต้น และรดลงดินทุก 20 วัน หรือในช่วงที่มีแมลงศัตรูพืชระบาดให้ฉีดพ่นทุกๆ 3 วัน ติดต่อกัน 3 ครั้ง

ประโยชน์ของสารเร่ง พด.7

ป้องกันแมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยต่างๆ หนอนเจาะผลและลำต้น หนอนใยผัก หนอนชอนใบ หนอนคืบ หนอนกระทู้ หนอนกอ ไรแดง และแมลงหวี่ เป็นต้น

การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยใช้สมุนไพร

พืชสมุนไพรมีหลายชนิดที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชได้การที่จะเลือกพืชสมุนไพรชนิดใดมาใช้เพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืชนั้น เราควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับสมุนไพรก่อนว่ามีลักษณะการป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างไร ควรเลือกสมุนไพรชนิดไหนมาใช้ ส่วนใดของพื้นที่เหมาะสมที่จะใช้ และมีข้อควรระวังอย่างไรบ้าง เมื่อศึกษาพืชสมุนไพรดีแล้วก็จะสามารถเลือกใช้ได้ถูกต้องเหมาะสม

ความหมายของพืชสมุนไพรเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

พืชสมุนไพรเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช หมายถึง พื้นที่มีคุณสมบัติพิเศษที่มีสารออกฤทธิ์ต่อแมลงศัตรูพืชทั้งทางตรงและทางอ้อม

การออกฤทธิ์ทางตรง คือ เมื่อแมลงได้รับสารแล้วจะตายทันที โดยที่สารที่จะมีผลต่อระบบประสาท และระบบหายใจของแมลง

การออกฤทธิ์ทางอ้อม คือ แมลงจะไม่ตายทันทีเมื่อได้รับสาร แต่จะมีผลทำให้ระบบสรีระของแมลงผิดปกติ เช่น ยับยั้งการกินอาหารของแมลง ยับยั้งการเจริญเติบโต และหรือลอกคราบไม่ได้ นอกจากนี้ยังช่วยลดปริมาณการออกไข่และการฟักไข่อีกด้วย

ข้อดีของการใช้พืชสมุนไพรเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

1. ไม่ทำให้แมลงศัตรูพืชดื้อยา

2. ไม่ทำลายศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำ ตัวเบียน)

3. ไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยง

4. ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสภาพแวดล้อม

5. ไม่ต้องพึ่งพาสารเคมี ช่วยลดต้นทุนการผลิต เนื่องจากพืชสมุนไพรบางชนิดสามารถจัดหาและผลิตเองได้ง่าย

หลักการเลือกพืชสมุนไพรเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

1. ควรเป็นพื้นที่มีความต้านทานต่อการทำลายของแมลงโดยธรรมชาติ

2. เป็นพืชที่ขยายพันธุ์ได้งายไม่ต้องดูแลรักษามากและสามารถเก็บมาให้ได้อย่างต่อเนื่องหรือสามารถเก็บรักษาไว้ใช้ได้

3. ไม่เป็นพืชอาศัยของแมลงชนิดอื่น

4. ต้องไม่เป็นพิษต่อมนุษย์

5. สามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างอื่น ๆ ได้ เช่น ให้เป็นอาหาร ใช้เป็นไม้ใช้สอย หรือใช้เป็นยารักษาโรค เป็นต้น

ข้อควรระวังในการใช้พืชสมุนไพรป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

1. ควรเลือกใช้ส่วนต่าง ๆ ของพืชให้เหมาะสม เช่น เมล็ด ใบ เปลือก หัว เป็นต้น

2. การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพรควรคำนึงถึงอายุของพืช ช่วงเวลา และฤดูกาล

3. ควรทดลองฉีดพ่นสมุนไพรในอัตราความเข้มข้นต่ำ ๆ ก่อน และป่าไม้ได้ผลจึงค่อย ๆ เพิ่มความเข้มข้นและต้องระวังมิให้เป็นอันตรายต่อพืชปลูก

4. ควรหมั่นตรวจดูโรคและแมลงศัตรูพืชอย่างสม่ำเสมอถ้าพบให้รบกำจัด เช่น เมื่อพบกลุ่มไข่หรือกลุ่มหนอนก็ให้รีบทำลาย

5. ควรฉีดพ่นสมุนไพรเพื่อป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช ดีกว่าที่จะปล่อยให้ระบาดแล้วจึงแก้ไข

6. สารออกฤทธิ์ในสมุนไพรแต่ละชนิดอาจมีผลกับแมลงแตกต่างกัน ควรศึกษาและใช้ให้ถูกกับชนิดของแมลง

7. ควรฉีดพ่นสมุนไพรตอนเย็น หลีกเลี่ยงช่วงที่มีแสงแดดจัด

8. ในช่วงที่มีแมลงระบาดควรฉีดพ่นทุก 3 วัน

ผลการทดลองด้านการใช้พืชสมุนไพรเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

ทิพวรรณ สิทธิรังสรรค์ (2551) ผลการศึกษาทดลองใช้สารสกัดจากสมุนไพรชนิดต่างในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชและได้สรุปผลการทดลองไว้ดังต่อไปนี้

1. น้อยหน่า ชื่อวิทยาศาสตร์ : Annona squamosa ชื่อสามัญ : Sugar apple

ประสิทธิภาพ: ฆ่าแมลง ไล่แมลง และด้านการกิน ส่วนที่ใช้ คือ เมล็ด ใบ และราก แต่ใช้เมล็ดดีที่สุด

วิธีทำน้ำสกัดสมุนไพร: ใช้เมล็ดน้อยหน่า 200 กรัม บดให้ละเอียด แช่น้ำ 10 ลิตร ทิ้งไว้ 1 คืน กรองเอากากทิ้งไป ผสมกับสบู่ 20 กรัม เมล็ดน้อยหน้าทำให้แมลงตายในเวลา 2 - 5 วัน

2. โล่ติ๊น ชื่อวิทยาศาสตร์; Derris elliptica ชื่อสามัญ : Derris

ประสิทธิภาพ : ฆ่าแมลง และไล่แมลงศัตรูพืชหลายชนิด ส่วนที่ใช้ คือ ราก

วิธีทำน้ำสกัดสมุนไพร: ใช้รากของโล่ติ๊น 150 กรัม บดให้ละเอียด แช่น้ำ 10 ลิตร ทิ้งไว้ 1 คืน กรองเอากากทิ้งไป แล้วผสมกับสบู่ 20 กรัม

3. สะเดา ชื่อวิทยาศาสตร์: Azadlrachta indica ชื่อสามัญ: Neem

ประสิทธิภาพ : ฆ่าแมลงและเชื้อรา ไล่แมลง ต้านการกิน และด้านการเติบโตของแมลง สาร

สกัดของเมล็ดกับใบมีประโยชน์ในการป้องกันแมลงศัตรูพืชหลายชนิดและโรคพืชบางชนิด แต่การให้เมล็ดมีประโยชน์มากที่สุด

วิธีทำน้ำสกัดสมุนไพร : ใช้เมล็ดสะเดา 1 กก. บดให้ละเอียด แช่น้ำเปล่า 10 ลิตรไว้ทิ้ง 1 คืน กรอง แล้วผสมกับสบู่ 20 กรัม สะเดาทำให้แมลงตายในเวลา 2 - 5 วัน

4. ยาสูบ ชื่อวิทยาศาสตร์ : Nicotiana tabacum ชื่อสามัญ: Tobacco

ประสิทธิภาพ : ฆ่าแมลง และไล่แมลง ส่วนที่ใช้ คือ ใบ และลำต้น

วิธีทำน้ำสกัดสมุนไพร: ใบยาสูบแห้ง (ยาฉุน) 200 กรัม แช่น้ำเปล่า 10 ลิตรไว้ทิ้ง 1 คืนกรอง แล้วผสมกับสบู่ 20 กรัมใบยาสูบมีความเป็นพิษต่อสัตว์ และมนุษย์ จึงต้องรอประมาณ 4 วัน จึงเก็บผลผลิตมารับประทานได้

หมายเหตุ : ห้ามใช้น้ำสกัดจากยาสูบฉีดพ่นพืชตระกูลมะเขือ เพราะมีความเป็นไปได้ที่จะทำให้พืชตระกูลมะเขือติดโรคของยาสูบได้

5. สาบเสือ ชื่อวิทยาศาสตร์ Eupatorium odoratum ชื่อสามัญ: siam weed

ประสิทธิภาพ: ไล่แมลง และฆ่าแมลง ศัตรูพืชเป้าหมาย ได้แก่ เพลี้ยอ่อน ส่วนที่ใช้ คือ

วิธีทำน้ำสกัดสมุนไพร : ใช้ใบสาบเสือแห้ง 400 กรัม บดให้ละเอียดผสมน้ำ 3 ลิตร ต้ม10 นาที ทำให้เย็นแล้วกรองเอากากทิ้ง

6. ข่า ชื่อวิทยาศาสตร์ : Languas galanga ชื่อสามัญ : Greater galangal

ประสิทธิภาพ: ไล่แมลง ฆ่าแมลง ศัตรูพืชเป้าหมาย ได้แก่ แมลงวันแตง และอื่น ๆ ใช้ส่วนของเหง้าหรือหัวข่าแก่ ๆ

วิธีทำน้ำสกัดสมุนไพร: ใช้เหง้าของข่า 1 กก. บดให้ละเอียด แช่น้ำเปล่า 10 ลิตร 1 คืนกรองเอากากออก ผสมกับสบู่ 20 กรัม

7. ตะไคร้หอม ชื่อวิทยาศาสตร์: cymbopogon nardus ชื่อสามัญ: citronella grass

ประสิทธิภาพ: ไล่แมลงศัตรูพืชหลายชนิด ส่วนที่ใช้ คือ ใบสีเขียวเข้ม

วิธีทำน้ำสกัดสมุนไพร: ใบของตะไคร้หอม 500 กรัม บดให้ละเอียด แช่น้ำเปล่า 10 ลิตรทิ้งไว้ 1 คืน กรองเอากากออก ผสมกับสบู่ 20 กรัม

8. พริก ชื่อวิทยาศาสตร์: capsicum frutescens ชื่อสามัญ: chilli pepper

ประสิทธิภาพ: ไล่แมลง ด้านการกิน ฆ่าแมลงและไวรัส ศัตรูพืชเป้าหมาย ได้แก่ แมลงศัตรูพืชหลายชนิด ส่วนที่ใช้ คือ ผลสุก (พริกเนดง)

วิธีทำน้ำสกัดสมุนไพร : ใช้ผลของพริก 200 กรัม บดให้ละเอียด แช่น้ำร้อน 2 ลิตร รอให้เย็นก่อน กรองเอากากพริกออก แล้วจะเติมน้ำ 10 ลิตร ผสมกับสบู่ 20 กรัม

หมายเหตุ: ห้ามฉีดพ่นในพืชตระกูลมะเขือ เพราะมีความเป็นไปได้ที่จะทำให้พืชตระกูลมะเขือติดโรคของพริก

9. มันแกว ชื่อวิทยาศาสตร์: pachyrhlzus erosus ชื่อสามัญ: Yaw bean

ประสิทธิภาพ: ฆ่าแมลง ด้านการกิน ศัตรูพืชเป้าหมาย ได้แก่ แมลงศัตรูพืชหลายชนิดส่วนที่ใช้ คือ เมล็ด

วิธีทำน้ำสกัดสมุนไพร: ใช้เมล็ดของมันแกว 250 กรัม บดให้ละเอียดผสมน้ำ 10 ลิตรไว้ทิ้ง 2 คืน กรอง แล้วผสมกับสบู่ 20 กรัม

10. กระเทียม ชื่อวิทยาศาสตร์: Allium sativum ชื่อสามัญ: Garlic

ประสิทธิภาพ: ไล่แมลง ด้านการกิน ฆ่าแมลง และฆ่าเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา ศัตรูพืชเป้าหมาย ได้แก่ ศัตรูพืชหลายชนิด สวนที่ใช้ คือ หัวกระเทียม

วิธีทำน้ำสกัดสมุนไพร: ใช้หัวกระเทียม 200 กรัม บดให้ละเอียดโดยครกหรือเครื่องปั่นกรองเศษเมล็ด แล้วจะผสมกับน้ำเปล่า 10 ลิตร ผสมกับสบู่ 20 กรัม

11. มะเขือเทศ ชื่อวิทยาศาสตร์: Lycoperslcon esculentum ชื่อสามัญ: Tomato

ประสิทธิภาพ: ไล่แมลง ศัตูรพืชเป้าหมาย ได้แก่ แมลงหลายชนิด โดยเฉพาะแมลงศัตรูพืชของตระกูลกะหล่ำ ส่วนที่ใช้ คือ ใบ

วิธีทำน้ำสกัดสมุนไพร: ใช้ใบมะเขือเทศ 2 กก. แช่น้ำร้อน 10 ลิตร ทิ้งไว้ 5 ชั่วโมง แล้วผสมกับสบู่ 20 กรัม

หมายเหตุ: ห้ามฉีดพ่นพืชตระกูลมะเขือ เพราะมีความเป็นไปได้ที่จะทำให้พืชตระกูลมะเขือติดโรคของมะเขือเทศ

12. น้ำส้มสายชู

ประสิทธิภาพ : ทำให้พืชแข็งแรง

ศัตรูพืชเป้าหมาย : ศัตรูพืชหลายชนิด

วิธีทำ น้ำส้มสายชู (ใช้แบบที่วางจำหน่ายทั่วไปซึ่งเป็นน้ำส้มสายชู 5%) 0.5 ลิตรผสมกับน้ำ10 ลิตร แล้วผสมกับสบู่ 50 กรัม

13. น้ำสบู่

ประสิทธิภาพ: ฆ่าแมลง
ศัตรูพืชเป้าหมาย : แมลงศัตรูพืชตัวเล็ก

วิธีทำ สบู่ซันไลต์ 200 กรัม ผสมกับน้ำ 10 ลิตร

การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี

แมลงศัตรูพืช

ทิพวรรณ สิทธิรังสรรค์ (2551) พืชในแปลงอยู่รวมกับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ จึงรวมทั้งแมลงและเชื้อจุลินทรีย์ แมลงในแปลงเกษตรแบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. แมลงศัตรูพืช แมลงบางชนิดจะทำลายพืชในแปลง แมลงพวกนี้เรียกว่าแมลงศัตรูพืช

แมลงศัตรูพืชแต่ละชนิดมีข้อจำกัดหรือขอบเขตในการกินพืชอาหาร กล่าวคือแมลงศัตรูพืชบางชนิดที่กินพืชผักชนิดเดียว เรียกว่า monophagous แมลงศัตรูพืชบางชนิดกินพืชผักบางชนิด เรียกว่า oilgophagous และแมลงศัตรูพืชบางชนิดที่กินพืชผักหลายชนิด เรียกว่า polyphagous แต่ไม่มีแมลงศัตรูพืชชนิดใดที่กินพืชผักทุกชนิด

2. แมลงศัตรูธรรมชาติ แมลงศัตรูธรรมชาติ หมายถึง แมลงตัวห้ำ แมลงตัวเบียน และแมลงผสมเกสร แมลงตัวห้ำเป็นแมลงที่กินและทำลายแมลงศัตรูพืช แมลงตัวเบียนเป็นแมลงที่เกาะกินและทำลายแมลงศัตรูพืช แมลงผสมเกสรเป็นแมลงที่ช่วยผสมเกสรและทำให้เก็บเกี่ยวผลผลิตได้มากขึ้น

3. แมลงธรรมดา แมลงธรรมดาเป็นแมลงศัตรูพืชที่ไม่เกี่ยวกับการเกษตรโดยตรง แต่ส่วนใหญ่ของแมลงธรรมดาจะแสดงบทบาทสำคัญโดยทางอ้อมในการเกษตร เพราะว่าแมลงแบบนี้จะเป็นอาหารของศัตรูธรรมชาติ แล้วจะช่วยเพิ่มความสามารถที่ซ่อนเร้นอยู่ของศัตรูธรรมชาติ

ความหมาย

การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี หมายถึง การใช้สิ่งมีชีวิตในการควบคุมศัตรูพืช ให้อยู่ภายใต้ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจที่กำหนด

ทิพวรรณ สิทธิรังสรรค์ (2551) สิ่งมีชีวิตที่ใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช หรือศัตรูธรรมชาติ (Natural enemies) หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่เป็นปฏิปักษ์ หรือเป็นศัตรูของศัตรูพืช หรืออาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าชีวปัจจัย (Bio-agents) ศัตรูธรรมชาติสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่

1. ตัวเบียน (parasite) ส่วนใหญ่หมายถึง แมลงเบียน (parasitic insects) ที่อาศัยแมลงศัตรูพืชเพื่อการดำรงชีวิตและการสืบพันธุ์ซึ่งทำให้แมลงศัตรูพืชตายในระหว่างการเจริญเติบโต เช่น แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา แตนเบียนมวนลำไย เป็นต้น

แมลงเบียนชนิดต่าง ๆ ในแปลงเกษตรธรรมชาติจะมีอย่างอุดมสมบูรณ์ แมลงเบียน ส่วนใหญ่มีขนาดเล็กและเคลื่อนที่ได้เร็ว แมลงเบียนโดยทั่วไปอ่อนแอต่อสารเคมี จึงแทบไม่มีแมลงเบียนในแปลงที่ใช้สารเคมีเลย ตัวเต็มวัยของแมลงเบียนจะหาเหยื่อที่เหมาะสมแล้ววางไข่ เหยื่อที่เหมาะสม ได้แก่ ไข่หนอน หรือ ดักแด้ ของแมลงศัตรูพืช แมลงเบียนมีมากกว่า 3 แสนชนิด แมลงเบียนที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ แตนเบียนไตรโคแกรมมา (*Tnchogramma sp.)* เป็นแตนเบียนขนาดเล็กมาก สามารถทำลายไข่แมลงศัตรูพืชได้หลายชนิด เช่นไข่หนอนเจาะสมอฝ้าย ไข่หนอนกออ้อย ไข่หนอนแก้วส้ม ไข่หนอนคืบละหุ่ง ไข่หนอนใยผัก ปัจจุบันมีการผลิตแตนเบียนชนิดนี้เพื่อเป็นการค้าแล้วในหลายประเทศ

นอกจากนี้ยังมีแมลงเบียนที่สำคัญชนิดอื่น ๆ อีก ได้แก่ แตนเบียนมวนลำไย แตนเบียนหนอนชอนใบส้ม แตนเบียนทำลายเพลี้ยไก่แจ้ส้ม แตนเบียนหนอนกออ้อย แตนเบียนแมลงวันผลไม้ เป็นต้น

2. ตัวห้ำ (predator) ได้แก่ สิ่งมีชีวิตที่ดำรงชีวิตโดยการกินแมลงศัตรูพืชเป็นอาหาร เพื่อการเจริญเติบโตจนครบวงจรชีวิต ตัวห้ำพวกนี้ ได้แก่

2.1 สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง เช่น

- สัตว์ปีก เช่น นก

- สัตว์เลื้อยคลาน เช่น งู กิ้งก่า

- สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ เช่น กบ

2.2 สัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง เป็นกลุ่มตัวห้ำส่วนใหญ่ที่มีความสำคัญในการควบคุมแมลงและไรศัตรูพืช เช่น

- แมงมุม ไรตัวห้ำ

- แมลงห้ำ (predatory insects) ซึ่งมีมากชนิดและมีการขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว จึงเป็นกลุ่มตัวห้ำที่มีความสำคัญ เช่น แมลงช้างปีกใส ด้วงเต่าลาย มวนเพชฌฆาต มวนพิฆาต เป็นต้น ดังตัวอย่างแมลงห้ำที่สำคัญต่อไปนี้

แมลงช้างปีกใส (Green lacewings) ชื่อวิทยาศาสตร์ *chwsopa spp.* เป็นตัวห้ำที่มีประสิทธิภาพมาก มีทั้งชนิดสีเขียวและสีน้ำตาล ในระยะตัวอ่อนเป็นตัวห้ำช่วยทำลายแมลงศัตรูพืชที่มีขนาดเล็กได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยไก่แจ้ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย ไรแดง หนอนชอนใบส้ม ไข่ผีเสื้อกลางคืน หนอนผีเสื้อขนาดเล็กต่าง ๆ เช่น หนอนคืบกะหล่ำ แต่ที่ชอบมากที่สุด คือ เพลี้ยอ่อน แมลงช้างปีกใส 1 ตัว กินเพลี้ยอ่อนได้ 100 - 600 ตัวสำหรับตัวเต็มวัยของแมลงช้างปีกใสจะกินน้ำหวานจากเกสรดอกไม้และน้ำหวานที่พวกเพลี้ยสกัดออกมาจากลำตัว มักพบแมลงช้างปีกใสในสวนผลไม้ เช่น สวนส้มเขียวหวาน ส้มโอ ลำไย ลิ้นจี่ พบในแปลงพืชไร่ เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ฝ้าย และพืชตระกูลถั่ว และแปลงผักที่ไม่ใช้สารเคมี แมลงช้างปีกใสชอบอากาศที่มีความชื้นสูง

ด้วงเต่าลาย (Lady beetles) มีหลายชนิดที่เป็นแมลงห้ำที่มีประสิทธิภาพมาก เป็นแมลงห้ำทั้งในระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ปกติด้วงเต่าลายระยะตัวอ่อนจะกินแมลงศัตรูพืชได้มากกว่าระยะที่เป็นตัวเต็มวัย ด้วงเต่าลายสามารถทำลายแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไก่ฟ้า เพลี้ยหอย เพลี้ยไฟ ไรศัตรูพืช แมลงหวี่ขาว เป็นต้น เมื่ออาหารหรือเหยื่อขาดแคลนด้วงเต่าลายสามารถ

กินอาหารจากแหล่งอื่นทดแทนได้ เช่น กินน้ำหวานที่ขับออกจากตัวแมลง น้ำหวานจากเกสรดอกไม้ ธาตุอาหารที่ได้จากอาหารเหล่านี้ไม่เพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตตามปกติได้แก่จะช่วยยืดชีวิตให้ยืนยาวต่อไป ด้วงเต่าลายนับว่าเป็นนักล่าเพลี้ยอ่อน สามารถกินเพลี้ยอ่อนได้ 40 ตัว/ชั่วโมง และตัวแก่มีชีวิตยาวนาน2 - 3 เดือน

มวนพิฆาต (stink bug) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Eocanthecona spp.* เป็นแมลงตัวห้ำที่มีประสิทธิภาพการทำลายเหยื่อสูง ตัวอ่อนวัย 2 - 5 ของมวนพิฆาต 1 ตัว จะทำลายหนอนได้ 80 ตัว ตัวเต็มวัยของมวนพิฆาต 1 ตัว จะทำลายหนอนได้เฉลี่ย 130 ตัว ตลอดชีวิตของมวนพิฆาตจะกินหนอนศัตรูพืชได้มากกว่า 200 ตัว การเข้าทำลายเหยื่อจะใช้ปากแบบแทงดูด เนื่องจากมีงวงปาก (proboscis) ลักษณะคล้ายเข็มแทงเข้าไปในตัวหนอนศัตรูพืช แล้วปล่อยสารพิษ ทำให้หนอนเป็นอัมพาต ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ แล้วดูดกินของเหลวภายในลำตัวหนอนจนหนอนแห้งตาย จึงไปหาเหยื่อใหม่ต่อไป แมลงที่เป็นเหยื่อได้แก่ หนอนกระทู้หอมหนอนกระทู้ผัก หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนชอนใบ หนอนบุ้งร่านกินใบปาล์มน้ำมัน

มวนเพชฌฆาต ชื่อวิทยาศาสตร์ *Sycanus spp.* จะมีปากแหลมดูดของเหลวจากแมลงอื่น ๆ ทั้งที่เป็นตัวหนอนและตัวแก่ เช่น หนอนกระทู้ หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนผีเสื้อข้าวสาร มวนเขียว เพลี้ยจักจั่น นับว่ามีประโยชน์มากทั้งในสวนผลไม้ แปลงพืชไร่และพืชผัก

แมงมุม เป็นตัวห้ำที่มีประสิทธิภาพสูง พบมากในแปลงพืชผักและสวนผลไม้ แมงมุมแต่ละชนิดมีรูปร่างหน้าตาแตกต่างกันไป มีพฤติกรรมการจับแมลงที่เป็นอาหารไม่เหมือนกันบางชนิดชักใยหลบซ่อนตัวอยู่ใต้ใบพืช ใช้ใยเป็นเครื่องมือดักจับเหยื่อ ชนิดที่แข็งแรงจะจับเหยื่อกินโดยตรง เมื่อได้เหยื่อแล้วจะใช้เขี้ยวแทงเข้าไปในลำตัวเหยื่อและปล่อยน้ำพิษออกมาทำให้เหยื่อหมดสติและหมดแรง แมงมุมจะปล่อยน้ำย่อยเข้าไปในตัวเหยื่อ เพื่อย่อยเนื้อเยื่อของเหยื่อให้เป็นของเหลว และดูดกินของเหลวจนแห้งแล้วทิ้งซากแมลงไว้ แมงมุมสามารถกินเหยื่อครั้งละมาก ๆ

ตั๊กแตนตำข้าว มีหลายชนิด มีสีแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่ มักเกาะอยู่ตามกิ่งไม้ใบหญ้าตั๊กแตนตำข้าวทำลายศัตรูพืชได้ทั้งระยะที่เป็นตัวอ่อนและตัวเต็มวัย โดยจะช่วยจับกินแมลงที่เคลื่อนไหวช้า เช่น เพลี้ยอ่อน และเมื่อตั๊กแตนตำข้าวตัวโตมากขึ้นจะช่วยจับกินแมลงศัตรูพืชที่มีขนาด

ใหญ่ เช่น ตั๊กแตนและผีเสื้อ เป็นต้น

แมลงปอ เป็นตัวห้ำที่ช่วยจับกินแมลงศัตรูพืชระยะที่เป็นตัวหนอนได้หลายชนิด ช่วยจับกินเพลี้ยกระโดด เพลี้ยจักจั่น และแมลงที่กำลังบินอยู่ เช่น ผีเสื้อหนอนห่อใบ ตัวอ่อนของแมลงปอจะอาศัยอยู่ในน้ำจึงต้องระวังมิให้สารเคมีลงไปในแหล่งน้ำที่อาศัยอยู่

จิ้งหรีดตัวห้ำ (Predator Cricket) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Metioche sp.* จะพบได้ในแปลงผักบ่อย ๆ ปกติตัวอ่อนกับตัวเต็มวันจะกินไข่ แต่บางเวลากินหนอนขนาดเล็กและเพลี้ยจักจั่น อายุไข่ถึงตัวเต็มวัยใช้เวลา 60 - 80 วัน ตัวเมียสามารถวางไข่ 40 - 80 ฟองตลอดชีวิต

แมลงวันดอกไม้ (Hover Fly) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ischiodon scutellaris* (F.) หนอนเป็นตัวห้ำของเพลี้ยอ่อนและแมลงตัวเล็ก ในระยะตัวโตเต็มวันจะไม่ใช่ตัวห้ำ แต่ช่วยผสมเกสร

แมลงวันขายาว (Long-legged fly or Dance fly) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Chyrsosomama sp.* มีสีเขียวโลหะหรือสีทอง ตัวโตเต็มวัยกินแมลงขนาดเล็ก เช่น แมลงหวี่ขาว เพลี้ยจักจั่น

แมลงหางหนีบ (Earwing) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Euborellia sp.* เป็นตัวห้ำของไข่ หนอน หรือตัวอ่อนของแมลงขนาดเล็ก ตัวโตเต็มวัยมีชีวิตอยู่ได้ 3 – 5 เดือน แมลงนี้คล่องแคล่วในเวลากลางคืน ส่วนกลางวันจะซ่อนตัวอยู่ในดินหรือในผัก

3. เชื้อโรค ส่วนใหญ่หมายถึงจุลินทรีย์ที่ทำให้แมลงศัตรูพืชเป็นโรคตาย เช่นไส้เดือนฝอยทำลายแมลงศัตรูพืช เชื้อไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา ปัจจุบันมีการผลิตจุลินทรีย์ที่ทำให้แมลงศัตรูพืชเป็นโรคตาย และได้นำมาใช้แล้ว ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- ไส้เดือนฝอยทำลายแมลงศัตรูพืช ปัจจุบันมีการนำให้เดือนฝอยมาใช้กำจัดแมลงได้สำเร็จหลายนิด ได้แก่ ไส้เดือนฝอยควบคุมหนอนกินให้ผิวเปลือกลองกอง ไส้เดือนฝอยควบคุมด้วงหมัดผักในผักกาดหัว ไส้เดือนฝอยควบคุมด้วงงวงมันเทศ ไส้เดือนฝอยควบคุมหนอนกระทู้หอมในดาวเรือง

- เชื้อไวรัส เช่น เชื้อไวรัส NPV ควบคุมแมลงศัตรูพืช เช่น หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนกระทู้หอม หนอนกระทู้ผัก หนอนคืบกะหล่ำปลี

- แบคทีเรีย เช่น เชื้อบีที มีหลายสายพันธุ์ใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชที่สำคัญหลายชนิด เช่น หนอนใยผัก หนอนกระทู้หอม หนอนคืบกะหล่ำ หนอนส้มแก้ว

- เชื้อรา ได้แก่

1. เชื้อราเขียว Metarrhizium anisopliae สามารถควบคุมหนอนด้วงแรดมะพร้าว โดยมีวิธีการใช้ คือ ขั้นแรกต้องเตรียมกองปุ๋ยหมักโดยนำเศษหญ้า เศษผัก เปลือกหรือขุยมะพร้าวหรือพืชผักต่าง ๆ นำมากองรวมกัน มีขนาดกองประมาณ 2 x 2 x 0.5 เมตร เพื่อล่อให้ตัวเต็มวัยของด้วงแรดมาผสมพันธุ์และวางไข่ (กองนี้จะเป็นที่อยู่อาศัยและอาหารเพื่อให้หนอนด้วงแรดเจริญเติบโต) นำเชื้อราเขียวมาโรยให้ทั่วกองโดยใช้อัตราเชื้อราเขียว 200 - 400 กรัม/กองปุ๋ยขนาด 2 x 2 x 0.5 เมตร แล้วโรยดินที่เกิดจากการผุพังของเศษพืชหรือปุยหมักทับอีกชั้นคลุมด้วยทางมะพร้าวเพื่อรักษาความชุ่มชื้นและคงความมีชีวิตของเชื้อรา เมื่อด้วงแรดตัวผู้และตัวเมียบินมาผสมพันธุ์และวางไข่บนกองปุ๋ยหมักนี้ก็มีโอกาสที่จะติดเชื้อราเขียวได้ และเมื่อไข่เจริญเป็นตัวหนอน เชื้อราก็จะเข้าทำลายตัวหนอนและดักแด้ต่อไป นอกจากจะใช้เชื้อรากับกองปุ๋ยหมักดังกล่าวแล้วยังใช้กับตอมะพร้าว ตอต้นไม้ที่ตายแล้ว และใบไม้ในบริเวณสวนได้

เชื้อราเขียวนี้นอกจากจะใช้กำจัดด้วงแรดมะพร้าวแล้วยังใช้สามารถให้กับหนอนด้วงหนวดยาวกินเหง้าอ้อย ตั๊กแตนปาทังก้า มวนโกโก้ แมลงเจาะผลกาแฟ แมลงสาบ ปลวก แมลงศัตรูอ้อย ด้วงงวง และมันต่าง ๆ

2 เชื้อราไตรโคเดอร์มา (Trlchoderma spp.) เป็นเชื้อราที่เจริญได้ดีในดินที่มีความชื้นสูงแต่ไม่แฉะ และชอบดินที่มีอินทรียวัตถุเป็นเชื้อราที่สามารถควบคุมหรือทำลายเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคพืชหลายชนิด ได้แก่

เชื้อราพิเทียม	สาเหตุของโรครากเน่า -โคนเน่า โรคต้นเน่า โรคยอดเน่าของต้นกล้าพืชไร่
เชื้อราไฟทอปเทอรา	สาเหตุของโรครากเน่า –โคนเน่าไม้ผล
เชื้อราสเคลอโรเทียม	สาเหตุของโรคกล้าไหม้ โคนเน่า โรคราเมล็ดผักกาด โรคเหี่ยวผัก
เชื้อราฟิวซาเรียม	สาเหตุโรคเหี่ยวไม้ดอก
เชื้อราไรซอกโทเนีย	สาเหตุโรคเมล็ดเน่า เน่าคอดินโรคกล้าไหม้ของพืชไร่และพืชผัก

<u>การใช้กับไม้ผล</u>

ให้หว่านส่วนผสมของเชื้อราให้รอบทรงพุ่ม ต้นละ 3 - 5 กก. โดยคราดใบไม้ และหน้าแห้งไว้นอกทรงพุ่ม แล้วโรยส่วนผสมของเชื้อรา นำใบไม้และหญ้ากลับมาคลุมดิน รดน้ำให้ดินมีความชุ่มชื้นประมาณ 3 วัน จะเห็นเส้นใยสีขาว และเปลี่ยนเป็นสีเขียวภายใน 5 - 7 วัน

<u>การใช้กับผัก</u>

แปลงเพาะกล้า	ใช้อัตรา 25 - 50 กรัม/1ตารางเมตร
ถุงเพาะกล้า	ใช้อัตรา 10 - 15 กรัม/ถุง
แปลงปลูกผัก	ใช้อัตรา 25 - 50 กรัม/1ตารางเมตร
รองก้นหลุม	ใช้อัตรา 10 - 15 กรัม/หลุม
ใส่โคนต้น	ใช้อัตรา 5 - 10 กรัม/ต้น

ข้อควรระวัง * คือ อย่าให้พื้นแฉะ ห้ามใช้ยาฆ่าหญ้า และยาฆ่าเชื้อรา

พิมลพร นันทะ (2545) กล่าวว่า ศัตรูธรรมชาตินับเป็นหัวใจของการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (NaturaI Enemies As the Key Component of lntegrated Pest Management) เพราะศัตูรธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นสิ่งที่มีชีวิตที่คอยควบคุมประชาชนของศัตรูพืชตามธรรมชาติ นักกีฏวิทยาเชื่อว่าถ้าผสมผสานวิธีการอื่น ๆ เข้ากับบทบาทของศัตรูธรรมชาติอย่างกลมกลืนจะนำมาซึ่งความยั่งยืนของการจัดการศัตรูพืชทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยทั่วไปต้องการให้การควบคุมศัตรูพืชโดยชี้วิธีเป็นวิธีการหลักในการแก้ปัญหาศัตรูพืช และมีวิธีการอื่นๆ เป็นองค์ประกอบ

การควบคุมศัตรูพืชด้วยชีววิธีในเกษตรธรรมชาติ เป็นการทำให้จำนวนศัตรูธรรมชาติมากขึ้นและเป็นการทำให้สิ่งแวดล้อมในแปลง ซึ่งเป็นที่อาศัยอยู่ของแมลงเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เหมาะสมต่อศัตรูธรรมชาติมาอาศัยอยู่ ตัวอย่างเช่น การปลูกดอกไม้ไว้ในหรือรอบ ๆ แปลง (ที่สำคัญต้องไม่ใช้สารเคมีฆ่าแมลง) กล่าวคือ การปลูกดอกไม้ต่าง ๆ ในแปลงหรือรอบ ๆ แปลง จะทำให้เกิดแหล่งอาหารหรือที่กำบังของศัตรูธรรมชาติ ซึ่งรวมถึงแมลงตัวห้ำและแมลงตัวเบียน นก หรือสัตว์ต่าง ๆ ที่กินศัตรูพืช ด้วยเหตุนี้การปลูกดอกไม้รอบหรือในแปลงพืชผักจึงมีประโยชน์ที่ช่วยทำให้จำนวนศัตรูธรรมชาติมากขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่สมดุลของระบบนิเวศ ทำให้จำนวนของแมลงศัตรูพืชมีอยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายและยังส่งผลทำให้ลดการแพร่กระจายของโรคพืชที่เกิดจากแหล่งเป็นพาหะด้วย นอกจากการปลูกดอกไม้ในแปลงจะช่วยเพิ่มศัตรูธรรมชาติแล้ว การปลูกดอกไม้หรือสมุนไพรบางชนิดในแปลงหรือรอบแปลงยังมีประโยชน์อื่น ๆ เช่น ไล่แมลงบางชนิดด้วย

โครงการแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตรแบบชีวภาพ
ต. นาคู อ. ผักไห่ จ. พระนครสรีอยุธยา

คณะผู้วิจัย

1.	นายไพฑูรย์	อินทร์ศิริ	หัวหน้าทีมวิจัย
2.	นายปฐพี	พวงสุวรรณ	ทีมวิจัย
3.	นายแบ้ง	ยอดขำ	ทีมวิจัย
4.	นายวินัย	ปิ่นเกษ	ทีมวิจัย
5.	นายประสงค์	รักสระนิคม	ทีมวิจัย
6.	นายทองใบ	จีนฉาย	ทีมวิจัย
7.	นายสมนึก	สังข์เสม	ทีมวิจัย
8.	นายสุบิน	พวงแก้ว	ทีมวิจัย
9.	นางสาวเยาวลักษณ์	สุกสีเหลือง	ทีมวิจัย
10.	นายอุดม	กำลังหาญ	ทีมวิจัย
11.	นายไฉน	พูลดร	พี่เลี้ยงทีมวิจัย
12.	นายคอย	ช้างวงษ์	ทีมวิจัย (ระยะที่ 1)
13.	นายทองอยู่	แก้วศรีงาม	ทีมวิจัย (ระยะที่ 1)
14.	นายวิเชียร	ดีบุกคำ	ทีมวิจัย (ระยะที่ 1)
15.	นายสมบูรณ์	ฤกษ์บุรุษ	ทีมวิจัย (ระยะที่ 1)
16.	นายสมาน	ไตรสถาน	ทีมวิจัย (ระยะที่ 1)

โครงการแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตรแบบชีวภาพตำบลนาคู

ความเป็นมาของโครงการ

ตำบลนาคูตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของอำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อยู่ติดกับเขตจังหวัดสุพรรณบุรี เป็นที่ราบลุ่มประมาณ 10,000 ไร่ มีคลองธรรมชาติตัดผ่านกลางตำบลแบ่งหมู่บ้านออกเป็น 8 หมู่บ้าน ชาวบ้านเกือบทั้งหมดประกอบอาชีพทำนาเป็นหลัก ทั้งนาปีและนาปรัง นอกจากอาชีพทำนาข้าวแล้วเกษตรกรส่วนหนึ่งได้เริ่มมาปลูกผักในช่วงปี 2530 เริ่มมีการปลูกผักแบบใช้สารเคมี ซึ่งเป็นอาชีพที่ทำรายได้ให้กับเกษตรกรเป็นอย่างดี แต่ในปัจจุบันเกษตรกรประสบปัญหาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพทำนาปลูกผักเป็นอย่างมาก เนื่องจากใช้สารเคมีชนิดต่างๆ กันอย่างแพร่หลายทำให้สุขภาพเสื่อมลง นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงการเกษตรไปสู่การเน้นรายได้นี้เป็นไปพร้อมกับการหายไปของวัฒนธรรมการช่วยเหลือ ซึ่งกันของเกษตร เช่น การลงแขก

ในปี 2537 กลุ่มเกษตรกรรวมกลุ่มเป็น กลุ่มเกษตรปลูกผักปลอดสารพิษ ต. นาคู เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการปลูกผักโดยใช้สารชีวภาพทดแทนสารเคมี ซึ่งปัจจุบันมีสมาชิกจำนวน 56 ราย และมีการสอนให้กับสมาชิกในกลุ่มรู้ถึงวิธีการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีและวิธีการทำ วิธีการใช้ปุ๋ยชีวภาพ ฮอร์โมนสมุนไพรทดแทนปุ๋ยเคมี สารเคมี นอกจากนี้ยังมีอีก 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มโรงสีข้าวชุมชน กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตและผู้ใช้ปุ๋ยชีวภาพตำบลนาคู ซึ่งตั้งขึ้นโดยได้รับสนับสนุนเงินทุนในการก่อสร้างโรงเรือนและซื้ออุปกรณ์ประเภทเครื่องจักร จากงบกระตุ้นเศรษฐกิจจากรัฐบาลประมาณหกแสนบาทเศษ และได้ลงหุ้นเพื่อซื้อวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยหุ้นละ 100 บาท จำนวน 123 คน คิดเป็น 308 หุ้น ปัจจุบันทางกลุ่มยังไม่ได้ทำการผลิตปุ๋ยจำหน่ายให้เกษตรกร เพราะกลุ่มยังอยู่ในช่วงเรียนรู้และทดลองสูตรปุ๋ยต่างๆ แต่ความเป็นจริงเกษตรกรได้ผลิตใช้กันเป็นส่วนตัวโดยทางกลุ่มจะบอกสูตรปุ๋ยต่างๆ ให้ไปพร้อมกับวิธีการใช้อย่างถูกต้องด้วย

ปลายปี 2546 แกนนำกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตและใช้ปุ๋ยชีวภาพ ได้ถอดบทเรียนถอดองค์ความรู้ด้านการจัดการเกษตรกรรมยั่งยืนของชุมชน โดยการสนับสนุนของสถาบันกรุงเก่าเพื่อการพัฒนา และวิทยาลัยการจัดการทางสังคม (วจส.) พบว่า แม้ที่ผ่านมาจะมีกลุ่มผักปลอดสารพิษและกลุ่มผลิตปุ๋ยชีวภาพ ส่งเสริมสนับสนุนเรื่องการลดสารเคมีและการทำเกษตรแบบชีวภาพแต่ก็ยังไม่สามารถ

ขยายผลได้เท่าที่ควร ปัจจุบันมีเกษตรกรที่เชื่อมั่นและทำการเพาะปลูกแบบชีวภาพอย่างจริงจังจำนวน 8 ราย ขณะที่เกษตรกรจำนวนมากที่ทำนาและทำผักยังใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมีอยู่

จากการสรุปบทเรียนของชุมชน พบว่าสมาชิกส่วนใหญ่ยังขาดความเชื่อมั่นในการทำเกษตรแบบชีวภาพว่าเป็นทางออกของเกษตรกรแทนที่เกษตรแบบเคมีได้ เนื่องจากเกษตรกรยังขาดข้อมูลความรู้ที่ชัดเจนร่วมกันในการปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการการผลิต ตลอดจนผลที่เกิดขึ้นจากการทำเกษตรแบบชีวภาพทั้งในด้านต้นทุนการผลิต และผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผลผลิตและสภาพแวดล้อม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาวิจัยเพื่อหาแนวทางการพัฒนาการเกษตรแบบชีวภาพให้มีรูปธรรมที่ชัดเจน ประกอบกับรับฟังความคิดเห็นและข้อจำกัดของเกษตรกรแบบชีวภาพจากเกษตรกร เพื่อหาแนวทางในการส่งเสริมให้เกษตรกรมาทำเกษตรแบบชีวภาพมากขึ้น และจัดการปัญหาทางการเกษตรร่วมกันในด้านต่างๆ ด้วย

คำถามการวิจัย

1. เกษตรกรกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตและใช้ปุ๋ยชีวภาพและที่สนใจ มีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอย่างไรต่อการปรับเปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ

2. รูปแบบการทำนาและการทำผักแบบชีวภาพ ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ในตำบลนาคูเป็นอย่างไร

3. การทำเกษตรโดยใช้กระบวนการแบบชีวภาพ (นาและผัก) จะส่งผลต่อการเจริญเติบโต ผลผลิตและต้นทุนของการทำเกษตรที่แตกต่างจากการทำเกษตรแบบเคมีอย่างไร และส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอย่างไรบ้าง ตลอดจนข้อมูลนี้จะสามารถสร้างความตระหนักและความเชื่อมั่นในเกษตรแบบชีวภาพต่อเกษตรกรได้มากน้อยแค่ไหนอย่างไร

กระบวนการทำงานระยะที่ 1

การสำรวจสถานการณ์การทำการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลนาคู

การเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ เกษตรที่ทำนา และที่ทำผัก และแบ่งรูปแบบการทำเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มที่ทำแบบเคมีเต็มรูปแบบ
2. กลุ่มที่ทำแบบกึ่งเคมีกึ่งชีวภาพ
3. กลุ่มที่ทำแบบชีวภาพเต็มรูปแบบ

ทีมวิจัยสามารถเก็บข้อมูลสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพได้จำนวน 101 คน จากการที่ทีมวิจัยได้แบ่งกันเก็บข้อมูลออกเป็น 8 หมู่ ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวน 101 ราย โดยแบ่งเป็นเกษตรที่ทำนาอย่างเดียว และทำผักอย่างเดียว มีข้อสรุปจากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 6 ข้อมูลการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยชีวภาพของเกษตรกรที่ทำนา

เกษตรกรทำนา จำนวน 82 ราย								
นาเคมี 62 ราย			**นากึ่งชีวภาพ 20 ราย**					
ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี ต่อไร่			**ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี ต่อไร่**			**ปริมาณการใช้ปุ๋ยชีวภาพ ต่อไร่**		
น้อยกว่า 1 ลูก	1 ลูก	1.5-2 ลูก	0.5 ลูก	1 ลูก	1-2 ลูก	ต่ำกว่า 1 ลูก	1-2 ลูก	มากกว่า 2 ลูก
6	37	20	5	5	8	6	10	2

หมายเหตุ : 1 ลูก เท่ากับ 50 กก.

ตารางที่ 7 ข้อมูลการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยชีวภาพของเกษตรกรที่ทำผัก

เกษตรกรทำผัก จำนวน 14 ราย					
ผักเคมี 11 ราย		**ผักกึ่งชีวภาพ 3 ราย**			
ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี ต่อไร่		**ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี ต่อไร่**		**ปริมาณการใช้ปุ๋ยชีวภาพ ต่อไร่**	
1 ลูก	1.5-2 ลูก	0.5 ลูก	2 ลูก	0.5 ลูก	2 ลูก
6	5	1	2	1	2

ตารางที่ 8 ข้อมูลการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยชีวภาพของเกษตรกรที่ทำสวน

เกษตรกรทำสวน จำนวน 5 ราย						
ทำสวนเคมี 3 ราย			**ทำสวนกึ่งชีวภาพ 2 ราย**			
ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี ต่อไร่			**ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี ต่อไร่**		**ปริมาณการใช้ปุ๋ยชีวภาพ ต่อไร่**	
ไม่แน่นอน	น้อยกว่า 1 ลูก	1 ลูก	1 ลูก	2 ลูก	2 ลูก	มากกว่า 2 ลูก
1	1	1	1	1	1	1

ตารางที่ 9 ข้อมูลลักษณะการซื้อปุ๋ยของเกษตรกร

ซื้อเงินเชื่อ	**ซื้อเงินสด**	**ซื้อทั้งเงินเชื่อและเงินสด**
53 ราย	35 ราย	8 ราย

จากการเก็บข้อมูลสมาชิกกลุ่ม 101 ราย มีสมาชิกจำนวน 96 รายมีความสนใจเรื่องปุ๋ยชีวภาพหรือเกษตรอินทรีย์เพราะเหตุผลต่างๆ ดังนี้

- ปุ๋ยชีวภาพทำให้ดินดีและลดต้นทุนการผลิต

- ปุ๋ยเคมีในท้องตลาดราคาแพงมาก
- อันตรายมีน้อย
- ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- ช่วยให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น
- ลดมลพิษกับสารตกค้างในแปลงนา
- อยากใช้ปุ๋ยราคาถูก
- สุขภาพดี มีกำไร

และสมาชิกอยากให้กลุ่มทำในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- ผลิตปุ๋ยชีวภาพและยาปราบศัตรูพืชให้
- ช่วยแนะนำการทำนาแบบอินทรีย์ ชีวภาพ และมีการทำแปลงสาธิตให้เห็นชัดเจนมากขึ้น
- ช่วยจัดอบรมและแนะนำการใช้การทำกับเกษตรกร
- ทำปุ๋ยให้ทดลองใช้ฟรี

ตารางที่ 10 ความคิดเห็นของสมาชิกทำนา และปลูกผักทั้ง 8 หมู่บ้าน ในตำบลนาคู จำนวน 98 ราย

ความคิดเห็นและความสนใจ	ม. 1	ม. 2	ม. 3	ม. 4	ม. 5	ม. 6	ม. 7	ม. 8	รวม (ราย)
จำนวนสมาชิกแต่ละหมู่	6	21	4	17	23	18	4	5	98
* ความพอใจราคาปุ๋ย 4,000-5,000 บาทต่อตัน	6	19	4	17	19	15	4	5	89
* สนใจปุ๋ยชีวภาพของกลุ่ม	6	14	4	17	17	16	4	5	83
ความสนใจของสมาชิก									
● อยากทำเองเพราะมีสูตรอยู่แล้ว	2	6	2	2	8	3	-	-	23
● อยากทำเองโดยมีคนในกลุ่มสอนวิธีการทำให้	1	4	2	1	7	4	-	3	22
● ให้กลุ่มทำจำหน่ายให้	3	14	-	15	9	6	4	2	53
ในการลดการใช้สารเคมีโดยใช้การทำเกษตรแบบชีวภาพเกษตรติดปัญหา									
● ขาดความรู้เรื่องสูตรปุ๋ยและการนำไปใช้	3	5	3	12	13	9	-	1	46
● ขาดความเชื่อมั่นผลผลิตที่จะได้	2	16	3	13	9	7	-	1	51
● ความสะดวกสบายในการซื้อหา	1	9	-	12	8	7	4	-	41
● ราคาใกล้เคียงกับสารเคมี	-	5	-	5	-	5	1	-	16
ความสนใจชนิดของปุ๋ย									
● ปุ๋ยผง	-	-	-	9	5	1	-	-	15
● ปุ๋ยเม็ด	1	14	-	9	7	13	3	2	49
● ปุ๋ยน้ำ	-	-	-	8	4	1	1	-	14
ความคิดเห็นและความสนใจ									
● สมุนไพรทดแทน	-	6	-	2	3	-	-	-	11

ข้อมูลความคิดเห็นของเกษตรกร

การทำเกษตรแบบเคมี

จากการสำรวจความคิดเห็นของเกษตรกรสมาชิก พบว่า สมาชิกส่วนใหญ่จากจำนวน 98 ราย อยากเปลี่ยนมาใช้หรือการทำการเกษตรแบบชีวภาพ เนื่องจากราคาปุ๋ยเคมีในปัจจุบันมีราคาสูงมากซึ่งราคาปุ๋ยยูเรียราคาตันละ 12,100 บาท เฉลี่ยลูกละประมาณ 600 บาท ซึ่งปริมาณการใช้ของสมาชิกส่วนใหญ่จะใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณ 1 ลูก (50 กก.) ต่อไร่ และในด้านสุขภาพการทำแบบเคมีทำให้เกิดอันตรายกับตัวเกษตรกรเอง และยังทำให้ดินเสียมีสารพิษตกค้าง ดังนั้นจึงทำให้เกษตรกรอยากเปลี่ยนมาใช้เกษตรแบบชีวภาพ เนื่องจากจะช่วยลดต้นทุนในการผลิตไม่มีสารพิษตกค้าง อันตรายต่อสุขภาพมีน้อยและช่วยให้ดีขึ้น สิ่งแวดล้อมดีขึ้น

การทำเกษตรแบบชีวภาพ

จากการสำรวจความคิดเห็นของเกษตรกรจำนวน 98 ราย ในการปรับเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ สมาชิกเกษตรกรมีความสนใจสมุนไพรทดแทนสารเคมีจำนวน 11 ราย และสนใจปุ๋ยที่กลุ่มผลิตจำนวน 83 ราย สมาชิกที่สนใจที่อยากทำเอง เพราะมีสูตรอยู่แล้ว จำนวน 23 ราย อยากทำเองโดยมีคนในกลุ่มสอนวิธีการทำให้จำนวน 22 ราย และให้กลุ่มผลิตจำหน่ายให้จำนวน 53 ราย

การที่เกษตรกรจะลดการใช้สารเคมีโดยใช้การทำการเกษตรแบบชีวภาพ เกษตรกรติดปัญหาในหลายด้านด้วยกัน จากการเก็บข้อมูลสมาชิกจำนวน 98 ราย พบว่าติดปัญหาอุปสรรคในเรื่องต่างๆ ดังนี้คือ

1. ขาดความเชื่อมั่นผลผลิตที่จะได้มี จำนวน 51 ราย
2. ขาดความรู้เรื่องสูตรปุ๋ย การทำและการนำไปใช้มี จำนวน 46 ราย
3. ความสะดวกสบายในการซื้อหามี จำนวน 41 ราย

4. ราคาใกล้เคียงกับสารเคมี จำนวน 16 ราย

ในส่วนของราคาของปุ๋ยชีวภาพที่กลุ่มผลิตเพื่อจำหน่ายให้สมาชิกในราคา 4,000-5,000 บาทต่อตัน จากจำนวนสมาชิก 98 ราย พอใจในราคาปุ๋ยที่กลุ่มตั้งไว้จำนวน 89 ราย และชนิดของปุ๋ยที่สมาชิกสนใจเป็นอันดับแรก คือ ปุ๋ยชนิดเม็ด รองลงมาคือ ชนิดผง ชนิดน้ำ

รูปแบบวิธีการทดลองกระบวนการผลิตแบบชีวภาพที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ตำบลนาคู

รูปแบบการทดลองในแปลงนา

จากการเก็บข้อมูลความคิดเห็นของสมาชิกในการที่เกษตรกรจะลดการใช้สารเคมีโดยใช้การทำการเกษตรแบบชีวภาพ เกษตรกรส่วนมากติดปัญหาเรื่องของการขาดความเชื่อมั่นในผลผลิตที่จะได้ ทีมวิจัยจึงได้เกิดการวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างนาเคมีกับแบบชีวภาพล้วน ผลปรากฏว่านาแบบชีวภาพมีต้นทุนสูงกว่านาเคมีและผลผลิตที่ได้น้อยกว่านาเคมีในการทำในครั้งแรก คือ นาเคมีต้นทุนการผลิตรวมทั้งสิ้น 3,175 บาทต่อไร่ ผลผลิตที่ได้ 80 ถังต่อไร่ (ข้อมูล ณ วันที่ 17 ธันวาคม 2547) นาชีวภาพต้นทุนการผลิตรวมทั้งสิ้น 3,285 บาทต่อไร่ ผลผลิตที่ได้ 70 ถังต่อไร่ ประกอบกับราคาข้าวขณะนั้นมีราคาสูงคือ เกวียนละ 5,700 บาท (ข้อมูล ณ วันที่ 17 ธันวาคม 2547) ยิ่งทำให้ในการที่เกษตรกรจะลดการใช้สารเคมีโดยการทำเกษตรแบบชีวภาพล้วนยังไม่มั่นใจหรือไม่แน่ใจเท่าที่ควร (รายงานโครงการแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตรแบบชีวภาพ ต.นาคู อ.ผักไห่ จ.พระนครศรีอยุธยา, 2548)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนการทำนาทั้งแบบเคมี และแบบชีวภาพ ผลผลิตที่จะได้ในส่วนของนาชีวภาพข้อมูลผลผลิตที่จะได้ 70 ถังต่อไร่ เป็นสูตรที่เกษตรกรในตำบลนาคูยังไม่มีใครได้ทดลองทำแต่เป็นข้อมูลที่ได้มาจากพื้นที่อื่น ทีมวิจัยจึงได้พูดคุยกันว่าจะมีวิธีการแบบใดที่จะทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงและได้ผลผลิตใกล้เคียงกับการผลิตแบบเคมี ซึ่งมีอยู่แปลงหนึ่งที่สมาชิกของกลุ่มได้ทำการทดลองโดยส่วนตัวซึ่งเป็นการผลิตแบบกึ่งชีวภาพ ซึ่งได้ผลผลิตถึง 100 ถังต่อไร่ในการทำครั้งแรก อีกทั้งเงินคงเหลือจากการผลิตที่ได้เป็นที่น่าพอใจของเกษตรกรที่ทำนา (ตามรายละเอียดในตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ต้นทุนการทำนาต่อ 1 ไร่ (การทำแบบกึ่งเคมีกึ่งชีวภาพ) ของนายแบ้ง ยอดขำ

รายการการลงทุน	นากึ่งชีวภาพ ผลผลิตที่ได้ 100 ถัง/ไร่
1. ค่าเช่านา	500
2. ค่าน้ำมันวิดน้ำ	500
3. ค่าเตรียมดิน	300
4. ข้าวปลูก 3 ถัง/ไร่ (100 บาท/ถัง)	300
5. ค่าแรงหว่านข้าว	30
6. ค่ายาคุมหญ้า	80
7. ค่าฉีดยาคุม	35
8. ค่าแรงหว่านปุ๋ย 3 ครั้งๆ ละ 30 บาท	90
9. ค่าปุ๋ยชีวภาพ 150 กิโลกรัมๆ ละ 4 บาท และค่าปุ๋ยเคมี 25 กิโลกรัมๆ ละ 10 บาท	850
10. ค่ายาปราบศัตรูพืช	70
11. ค่าแรงฉีดยา 2 เที่ยว	60
12. ค่าเกี่ยวข้าวรวมค่าแบกข้าว	380
13. ค่ารถขนข้าว	80
14. ค่าปุ๋ยน้ำชีวภาพ	30
รวมต้นทุนการผลิต	3,305 บาท

ณ ราคาข้าวเกวียนละ 5,700 บาท

จากการคำนวณต้นทุนการผลิตและผลผลิตที่ได้พบว่า ผลผลิตที่ได้ดีกว่า คือได้ถึง 100 ถังต่อไร่ ซึ่งจะมีกำไรเหลือจากการทำนาต่อไร่ จำนวน 2,395 บาท ซึ่งมีเงินเหลืออยู่มากกว่านาแบบชีวภาพล้วน จำนวน 1,690 บาท และเหลือมากกว่านาเคมี จำนวน 1,010 บาท และในกรณีที่ได้ผลผลิตขั้นต่ำเท่ากับนาเคมี (80 ถังต่อไร่) หักต้นทุนแล้วก็จะมีเงินคงเหลือ 1,255 บาทต่อไร่ ซึ่งใกล้เคียงกับการทำนาแบบเคมี ซึ่งน่าจะสอดคล้องกับความต้องการส่วนใหญ่ของสมาชิกที่ต้องการผลผลิตสูงในการทำนา จึงได้ข้อสรุปกันว่าถ้าจะทดลองน่าจะใช้สูตรที่นายแบ้งทำในการทดลองด้วยการสรุปข้อมูลสมาชิกเกษตรกร

และการหารูปแบบวิธีการทดลอง กระบวนการผลิตแบบชีวภาพที่เหมาะสมกับตำบลนาคูทำให้ได้รูปแบบในการทดลองในแปลงนามีด้วยกัน 3 รูปแบบ คือ

รูปแบบการทดลองในแปลงนา แบ่งออกเป็น 3 แปลงคือ

แปลงที่ 1	**แปลงที่ 2**	**แปลงที่ 3**
• แปลงทดลองทำแบบชีวภาพล้วนทดลองในพื้นที่ที่ยังไม่เคยทำแบบกึ่งชีวภาพ ใส่ปุ๋ยรอง พื้น 200 ก.ก./ไร่	• ทำแบบชีวภาพล้วนกับพื้นที่ที่เคยทำแบบกึ่งชีวภาพมาแล้ว ใส่ปุ๋ยรองพื้น 200 ก.ก./ไร่	• ทำแบบกึ่งชีวภาพผสมเคมีกับแปลงที่ยังไม่เคยทำแบบกึ่งชีวภาพมาก่อน ใส่ปุ๋ยรองพื้น 100 ก.ก./ไร่ และใส่ปุ๋ยเคมี 12.5 ก.ก./ไร่

รูปแบบการทดลองในแปลงผัก แบ่งออกเป็น 2 แปลงคือ

แปลงที่ 1	**แปลงที่ 2**
• การทำแบบชีวภาพ	• การทำแบบกึ่งชีวภาพ

ตารางที่ 12 ต้นทุนการทำนาระหว่างแปลงชีวภาพและแปลงกึ่งชีวภาพ

ต้นทุนการทำนาต่อไร่	
แปลงชีวภาพล้วน	**แปลงกึ่งชีวภาพ**
ผลผลิตที่ได้ 96 ถังต่อไร่	ผลผลิตที่ได้ 94 ถังต่อไร่
ขายข้าวได้ (96 ถัง * 57 บาท) 5,472 บาท	ขายข้าวได้ (94 ถัง * 57 บาท) 5,358 บาท
เหลือกำไร 2,345 บาท	เหลือกำไร 2,304 บาท

ตารางที่ 13 แปลงนาแบบย่ำตอ ทดลอง 2 รูปแบบ

ต้นทุนการทำนาต่อไร่			
แปลงชีวภาพล้วน		**แปลงกึ่งชีวภาพ**	
1. ค่าจ้างย่ำตอ	50 บาท	1. ค่าจ้างย่ำตอ	50 บาท
2. ค่าน้ำมันวิดน้ำ 3 ครั้ง	75 บาท	2. ค่าน้ำมันวิดน้ำ 7 ครั้ง	151 บาท
3. ค่าน้ำหมักปล่อยตามน้ำ 15 ลิตร	375 บาท	3. ค่าน้ำหมักปล่อยตามน้ำ 3.5 ลิตร	83 บาท
4. ฉีดน้ำหมัก 125 ซีซี	3 บาท	4. ใส่ปุ๋ย 46-0-0 10 กก.	120 บาท
5. ฉีดน้ำหมักหอยและฮอร์โมนไข่ 250 ซีซี	7 บาท	5. ใส่ปุ๋ย 16-20-0, 15-15-15 10 กก.	109 บาท
6. น้ำหมักสมุนไพร 250 ซีซี	6 บาท	6. ใส่น้ำหมักครั้งที่ 2 7 ลิตร	167 บาท
7. ค่าอาหารเสริม	10 บาท	7. ฉีดน้ำหมัก 84 ซีซี	2 บาท
8. ค่าจ้างฉีดน้ำหมัก 2 ครั้ง	70 บาท	8. ฉีดสมุนไพร 84 ซีซี	2 บาท
9. ค่าเช่านา	208 บาท	9. ใส่อาหารเสริม	7 บาท
10. ค่าจ้างฉีดสมุนไพร	35 บาท	10. ใส่ปุ๋ย (46-0-0, 15-15-15) 10 กก.	119 บาท
11. ค่าเกี่ยวข้าว+รถเข็นข้าว	500 บาท	11. ค่าแรงหว่านปุ๋ย 3 ครั้ง	105 บาท
		12. ค่าเช่านา	208 บาท
		13. ค่าจ้างฉีดน้ำหมัก 2 ครั้ง	70 บาท
		14. ฉีดน้ำหมักหอยและฮอร์โมนไข่ 70 ซีซี	5 บาท
		15. ค่าเกี่ยวข้าว+รถเข็นข้าว	500 บาท
รวมต้นทุน 1,339 บาท		รวมต้นทุน 1,698 บาท	
ผลผลิตที่ได้ 77 ถังต่อไร่		ผลผลิตที่ได้ 70 ถังต่อไร่	
ขายข้าวได้ (77 ถัง* 60 บาท) 4,620 บาท		ขายข้าวได้ (70 ถัง* 60 บาท) 4,200 บาท	
เหลือกำไร 3,281 บาท		เหลือกำไร 2,502 บาท	

การทำย่ำตอแบบชีวภาพผลผลิตอาจจะได้ไม่เท่าทำแบบเคมี แต่ต้นทุนในการทำนั้นจะต่ำกว่าต้นทุนในการทำนาแบบปกติกว่าราวครึ่งหนึ่ง กระบวนการทำงานระยะที่ 2

การทำแปลงทดลองตามที่วางแผนกันไว้ในกระบวนการทำงานระยะที่ 1 ระหว่างการทดลองในแปลงนาและแปลงผักได้มีสมาชิกเข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อติดตามการเจริญเติบโตของข้าวและผักเป็นระยะหรือทุก 15 วัน โดยให้สมาชิกได้ลงไปศึกษาในแปลงทดลองด้วยตนเอง จากการเก็บข้อมูลของทีมวิจัยในระยะเริ่มต้นโครงการพบว่า สมาชิกขาดความเชื่อมั่นในการเปลี่ยนจากการทำเกษตรเคมีมาเป็นชีวภาพนั้นเป็นเรื่องของผลผลิตที่จะได้ แต่จากการทดลองผลปรากฏว่าผลผลิตที่ได้เกินความคาดหมายคือ ตั้งเป้าหมายไว้แค่ 70 ถังต่อไร่ แต่กลับได้ถึงกว่า 90 1ถังต่อไร่ ซึ่งทีมวิจัยได้มีการคำนวณต้นทุนในการผลิตอย่างละเอียดว่ามีค่าใช้จ่ายในเรื่องอะไรบ้างตามกระบวนการของแปลงทดลอง ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางต้นทุนดังต่อไปนี้

ตารางที่ 14 แปลงนาทดลอง (นาหว่าน) 2 รูปแบบ

ต้นทุนการทำนาต่อไร่

แปลงชีวภาพล้วน		**แปลงกึ่งชีวภาพ**	
1. ค่าจ้างไถตีเทือก	300 บาท	1. ค่าจ้างไถตีเทือก	300 บาท
2. ค่าปุ๋ยชีวภาพ 200 ก.ก. * 3 บาท	600 บาท	2. ค่าปุ๋ยชีวภาพ 100 ก.ก. * 3 บาท	300 บาท
3. ค่าจ้างหว่านปุ๋ยชีวภาพ	35 บาท	3. ค่าจ้างหว่านปุ๋ยชีวภาพ	35 บาท
4. ค่าข้าวปลูก 2.5 ถัง * 13 บาท	325 บาท	4. ค่าข้าวปลูก 2.5 ถัง * 13 บาท	325 บาท
5. ค่าจ้างหว่านข้าว	35 บาท	5. ค่าจ้างหว่านข้าว	35 บาท
6. ค่ายาคุมหญ้า	50 บาท	6. ค่ายาคุมหญ้า	42 บาท
7. ค่าจ้างฉีดยาคุมหญ้า	35 บาท	7. ค่าจ้างฉีดยาคุมหญ้า	35 บาท
8. ค่าน้ำมันวิดน้ำ	179 บาท	8. ค่าน้ำมันวิดน้ำ	298 บาท
9. ค่าน้ำหมักชีวภาพ	437 บาท	9. ค่าน้ำหมักชีวภาพ	212 บาท
10. ค่าจ้างฉีดน้ำหมัก 6 ครั้ง * 35 บาท	210 บาท	10. ค่าจ้างฉีดน้ำหมัก 4 ครั้ง * 35 บาท	140 บาท

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ต้นทุนการทำนาต่อไร่			
แปลงชีวภาพล้วน		**แปลงกึ่งชีวภาพ**	
11. ค่ายาฆ่าหญ้า	138 บาท	11. ค่ายาฆ่าหญ้า	138 บาท
12. ค่าจ้างฉีดยาฆ่าหญ้า	35 บาท	12. ค่าจ้างฉีดยาฆ่าหญ้า	35 บาท
13. ค่าจ้างฉีดยาฆ่าหญ้า	14 บาท	13. ค่าปุ๋ยเคมี 30 ก.ก.	300 บาท
14. ค่าสมุนไพรไล่แมลง	8 บาท	14. ค่าจ้างหว่านปุ๋ยเคมี 3 ครั้ง	105 บาท
15. ค่าจ้างรถเกี่ยวข้าว	430 บาท	15. ค่าปุ๋ยเกร็ด	13 บาท
16. ค่ารถขนข้าว	88 บาท	16. ค่าอาหารเสริม	8 บาท
17. ค่าเช่านา	208 บาท	17. ค่าสมุนไพรไล่แมลง	7 บาท
		18. ค่าจ้างรถเกี่ยวข้าว	430 บาท
		19. ค่ารถขนข้าว	88 บาท
		20. ค่าเช่านา	208 บาท
รวมต้นทุน 3,127 บาท		**รวมต้นทุน 3,054 บาท**	

แนวโน้มของรูปแบบการทำแบบชีวภาพที่เหมาะสมกับเกษตรกรบ้านนาคู

1. ต้องเริ่มแบบค่อยเป็นค่อยไปเริ่มจากความพร้อมของเกษตรกร เช่น การเริ่มจากการทำแบบกึ่งชีวภาพ

2. การมีกระบวนการเรียนรู้ระหว่างการปรับเปลี่ยนมาใช้แบบชีวภาพเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการปรับเปลี่ยนให้กับเกษตรกรที่สนใจ โดยใช้การศึกษาจากแปลงนาจริง

3. ต้องมีการทดลองทำจริงในแปลงของเกษตรกรเอง

การสรุปบทเรียนการดำเนินงานโรงปุ๋ยชีวภาพ

จากการทบทวนบทเรียนของทีมวิจัยในเรื่องการบริหารจัดการกลุ่มปุ๋ย พบว่ามีปัญหาที่สำคัญได้แก่

1. กลุ่มมีขนาดใหญ่ซึ่งเกิดจากการระดมหุ้นจากคนทั้งตำบล สมาชิกหลายรายไม่ได้มีความต้องการใช้ปุ๋ยชีวภาพ

2. สมาชิกส่วนใหญ่ยังไม่เชื่อมั่นต่อการใช้ปุ๋ยชีวภาพ

3. สถานที่ในการหมักปุ๋ยตั้งอยู่ในวัดซึ่งใกล้ที่อยู่อาศัยของพระในวัดทำให้มีกลิ่นรบกวนพระภิกษุสงฆ์

4. เครื่องมือในการผลิตที่มีไม่เหมาะสมกับการใช้งานจริง

จากบทเรียนดังกล่าวนำไปสู่แนวทางในการทำงานของกลุ่มระยะต่อไปดังนี้

1. การปรับเรื่องโครงสร้างการบริหารจัดการของกลุ่มให้กลุ่มมีขนาดเล็กลง และเริ่มจากคนที่สนใจและมีความต้องการใช้ปุ๋ยชีวภาพอย่างแท้จริง

2. มีกระบวนการวางแผนการผลิตปุ๋ยชีวภาพก่อนการผลิต

3. การปรับเปลี่ยนสถานที่ในการผลิตปุ๋ยให้ห่างจากที่ชุมชน โดยการสำรวจหาสถานที่ใหม่

4. มีการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับการผลิตจริง

5. ต้องมีการพัฒนาบุคคลกรในด้านการบริหารจัดการกลุ่ม

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษาตัวแปร ความสัมพันธ์ของตัวแปร ตลอดจนผลการวิจัยเพื่อตรวจสอบและสนับสนุนการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผลงานที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ดังนี้

ประภา ถาวรยิ่ง (2523) ได้ศึกษาการใช้วิธีการส่งเสริมการเกษตรแบบต่างๆ ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับตำบลในภาคตะวันตกของประเทศไทย พบว่าการที่เกษตรกรจะได้เรียนรู้เทคโนโลยีทางการเกษตรแผนใหม่นั้นจะต้องมีการถ่ายทอดมากกว่า 1 รูปแบบในการให้การถ่ายทอดแต่ละครั้ง และการวิจัยยังพบว่ารูปแบบของการถ่ายทอดความรู้นั้นมีทั้งหมด 14 รูปแบบ ดังนี้

1. การเรียนรู้จากการที่เกษตรตำบลนำความรู้ไปให้ที่บ้านและที่ไร่นา
2. การเรียนรู้จากแปลงสาธิต
3. การเรียนรู้จากการดูการสาธิตวิธี
4. การเรียนรู้จากการได้ฝึกทักษะ
5. การเรียนรู้จากการได้เข้าร่วมประชุม
6. การเรียนรู้จากการได้ไปพบเกษตรตำบลที่สำนักงาน
7. การเรียนรู้จากการได้อ่านเอกสารเผยแพร่
8. การเรียนรู้จากการได้เข้าอบรมวิชาชีพ
9. การเรียนรู้จากการได้เข้าประกวดผลผลิตทางการเกษตร

10. การเรียนรู้จากการอ่านกำแพงข่าว

11. การเรียนรู้จากการได้เข้าร่วมอภิปราย

12. การเรียนรู้จากการได้รับหนังสือ

13. การเรียนรู้จากการได้เข้าชมนิทรรศการ

14. การเรียนรู้จากการได้ไปศึกษาดูงาน

สง่า แก้วบุตรดี (2526) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความต้องการความรู้ทางการเกษตรของเกษตรกรผู้นำ อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ที่มีต่อวิทยาเขตเกษตรสุรินทร์ ผลการวิจัยสรุปว่า วิธีการส่งเสริมที่เกษตรกรผู้นำต้องการมากที่สุดคือ การให้เจ้าหน้าหน้าที่ไปเยี่ยมเกษตรกรที่บ้านและฟาร์ม วิธีการส่งเสริมที่ต้องการรอง ลงมาตามลำดับ ได้แก่ การสอนทักษะ การแจกเอกสารเผยแพร่ การสาธิตนอกวิทยาเขตฯ การฝึกอบรมระยะสั้น การบรรยายกลุ่ม การฉายภาพยนต์และไลด์ การแสดงนิทรรศการ การออกวิทยุกระจายเสียง การให้เกษตรกรมาพบที่สำนักงาน การสาธิตในวิทยาเขตฯ และวิธีการส่งเสริมที่ใช้น้อยที่สุดคือ การใช้จดหมายติดต่อ ทั้งนี้เพราะระดับการศึกษาของเกษตรกรผู้นำและความสามารถทางการศึกษาต่ำไม่สามารถเขียนหรืออ่านให้เข้าใจในความรู้ทางวิชาการได้ดี และการใช้จดหมายจะมีความล่าช้าในขบวนการรับส่งอีกด้วย

สุพจน์ ชัยวิมล (2532) ได้ทำการศึกษาปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับการทำและการใช้ปุ๋ยหมักของเกษตรกร ในอำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร ผลการวิจัยพบว่า จำนวนแรงงานในครอบครัวและการติดต่อสื่อสารกับเจ้าหน้าที่ มีความสัมพันธ์กับความรู้เกี่ยวกับการทำและการใช้ปุ๋ยหมักของเกษตรกร แต่ไม่สัมพันธ์กับอายุ พื้นที่ถือครองทางการเกษตร และเครื่องทุ่นแรงทางการเกษตร นอกจากนั้นยังพบว่าการติดต่อสื่อสารกับเจ้าหน้าที่และเครื่องทุ่นแรงทางการเกษตร มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการทำและการใช้ปุ๋ยหมัก เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการทำและการใช้ปุ๋ยหมัก สภาพการทำปุ๋ยหมักของเกษตรกรส่วนใหญ่ กองปุ๋ยหมักบริเวณบ้าน โดยกองห่างจากบ้าน 1-10 เมตร และกองในช่วงเดือนมีนาคมมากที่สุด ส่วนมากกองปุ๋ยหมักเพียง 1 กอง โดยกอง

2X4X1 เมตร ในคอกซึ่งทำด้วยไม้ไผ่ วิธีการกองใช้เศษพืชมาเรียงเป็นชั้นๆ และใส่สารเร่งระหว่างชั้นแต่ละชั้น มีการรดน้ำระหว่างการกอง แต่ส่วนใหญ่ไม่ทำหลังคากองปุ๋ยหมักหลังจากกองปุ๋ยหมักเสร็จแล้วมีการรดน้ำให้กองปุ๋ยหมักชื้นสม่ำเสมอ สำหรับสภาพการใช้ปุ๋ยหมักจะใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมีกับข้าวมากที่สุด รองลงมา คือ พืชผักและผลไม้ ตามลำดับ

พีระนันท์ บูรณะโสภณ (2538) ศึกษาพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสาร ความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการใช้ผลิตภัณฑ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า บุคคลที่มีเพศ อายุ และรายได้ต่างกันจะมีความแตกต่างกันในการเปิดรับสารจากทั้งสื่อมวลชน สื่อบุคคล และสื่อเฉพาะกิจ แต่ไม่พบความแตกต่างทางด้านพฤติกรรมการเปิดรับสารในผู้ที่มีการศึกษาและอาชีพแตกต่างกัน พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้เกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากสื่อมวลชน ประเภทวิทยุ และนิตยสาร และจากสื่อเฉพาะกิจประเภทการจัดนิทรรศการมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับทัศนคติต่อการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากสื่อมวลชน สื่อบุคคล และสื่อเฉพาะกิจ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการมีส่วนร่วมในการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

สมภพ สินธุประภาพ (2543) ศึกษาพฤติกรรมราคาเพื่อความพร้อมในการตัดสินใจราคาอนาคตสำหรับตลาดซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า : กรณีศึกษาสินค้ากุ้งกุลาดำของไทย พบว่า ราคาสินค้ากุ้งกุลาดำ ณ ระดับตลาดต่างๆ ที่ศึกษา มีความสัมพันธ์เชิงเป็นเหตุเป็นผลในทิศทางที่กำหนดซึ่งกันและกันทุกแบบจำลองของระบบการส่งผ่านราคาสินค้ากุ้งกุลาดำ จากผลการศึกษาข้างต้น ผลการทดสอบคุณสมบัติความมีเสถียรภาพของข้อมูลอนุกรมเวลา (stationary) เป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการเตรียมความพร้อมในการตัดสินใจในราคาอนาคต เนื่องจากอนุกรมเวลาของทุกราคาสินค้ากุ้งกุลาดำที่ทดสอบเมื่อปรับให้เป็นอนุกรมเวลาที่มีเสถียรภาพแล้วจะสามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์ (forecast) ราคาในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งจากผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเป็นเหตุเป็นผลยังทำให้ทราบว่าพฤติกรรมราคาสินค้า กุ้งกุลาดำมีการเคลื่อนไหวเข้าหากันในระยะสั้นในทิศทางที่กำหนดซึ่งกันและกัน

จากการศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น การเปิดรับข่าวสาร ความรู้ ทักษะ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วม มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม โดยในการศึกษาครั้งนี้จะศึกษาความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกร เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพที่เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะของเกษตรกรในพื้นที่

ประเด็นคำถามการวิจัย

1. ความคิดของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ

2. พฤติกรรมของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ

3. พื้นฐานความรู้ของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ

4. วิธีการเรียนรู้และช่องทางในการเรียนรู้ของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ

5. เงื่อนไขและข้อจำกัดทางเศรษฐกิจ สังคม ทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่มของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ

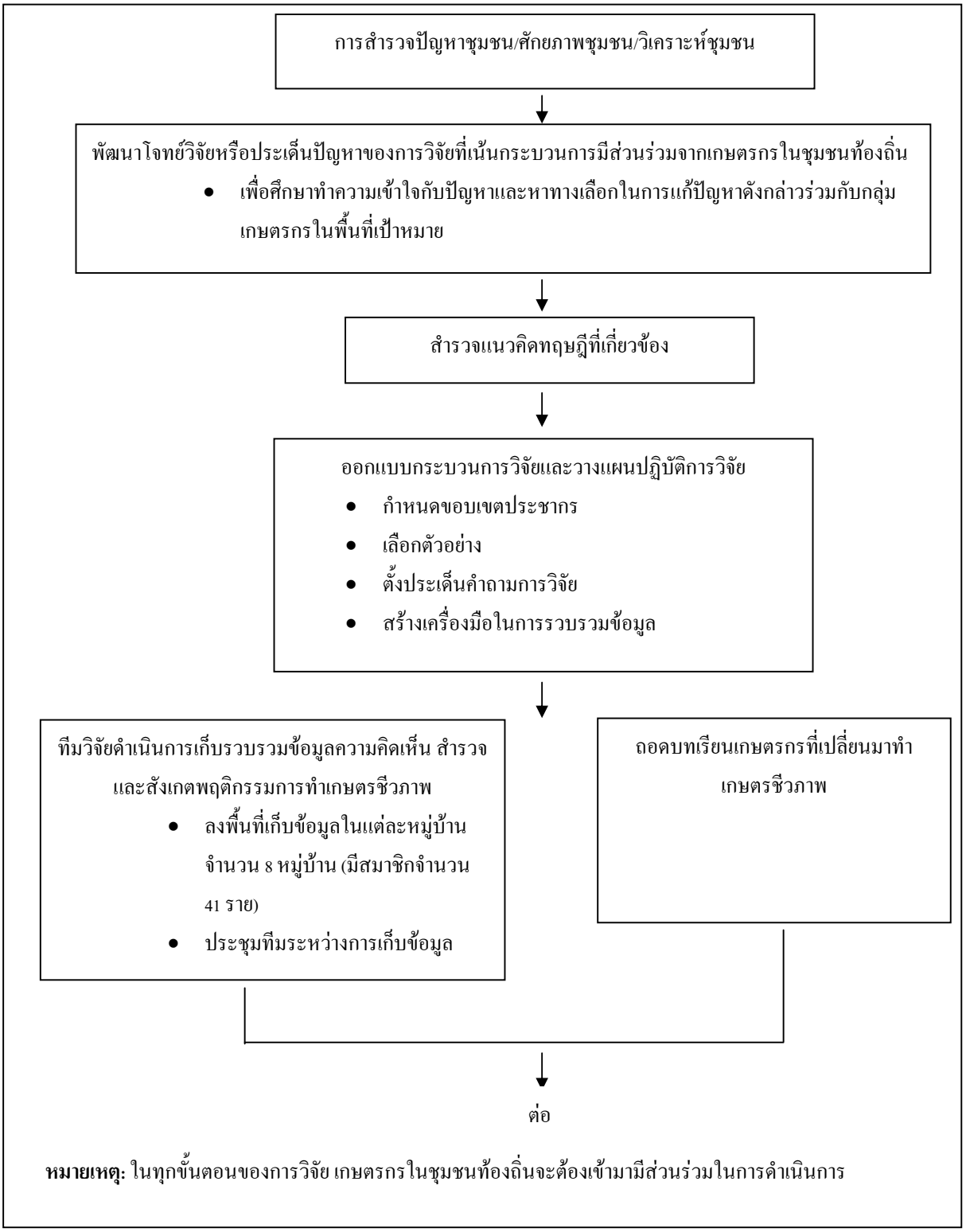
6. ประสบการณ์และบทเรียนของเกษตรกรที่มีการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมมาสู่ระบบเกษตรชีวภาพ

7. บริบททางเศรษฐกิจและสังคม ชุมชนนาคูที่มีผลต่อการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรสู่ระบบเกษตรชีวภาพ

8. แนวทางหรือรูปแบบในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรสู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตามเป้าหมาย 3 ประการ ของกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู

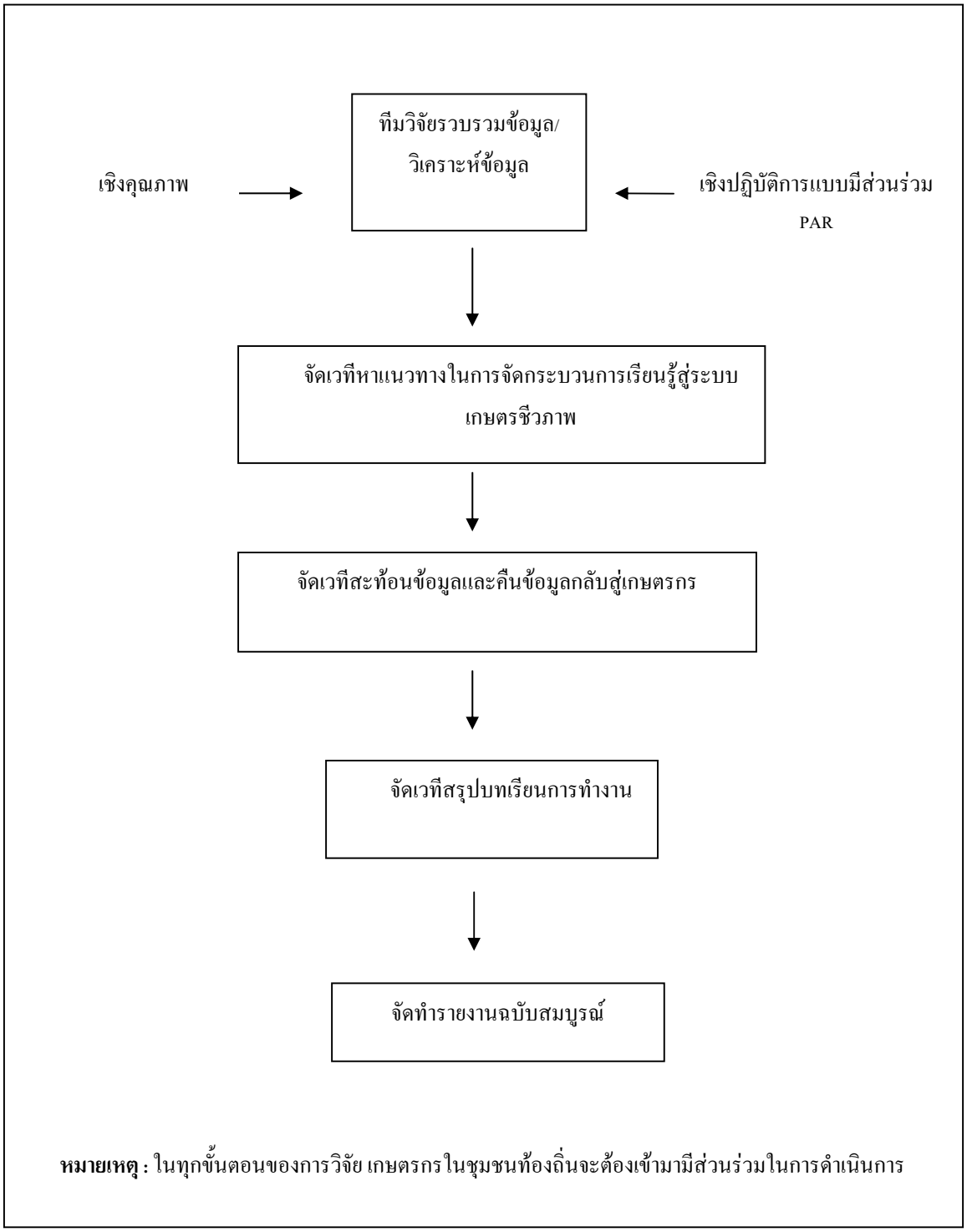
9. ข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรสู่การทำเกษตรชีวภาพ

กระบวนการและขั้นตอนการวิจัย



หมายเหตุ: ในทุกขั้นตอนของการวิจัย เกษตรกรในชุมชนท้องถิ่นจะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ

กระบวนการและขั้นตอนการวิจัย (ต่อ)



หมายเหตุ : ในทุกขั้นตอนของการวิจัย เกษตรกรในชุมชนท้องถิ่นจะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ ร่วมกับการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) การวิจัยแบบ PAR เป็นการจุดพลังให้ชุมชนรับรู้ เรียนรู้ ร่วมกันแก้ปัญหาต่างๆ ของชุมชน เป็นการเรียนรู้ของชุมชนอันเกิดจากการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน โดยจะมุ่งเน้นศึกษาถึงความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ในตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. การเลือกพื้นที่เป้าหมาย
2. ประชากรที่จะศึกษา
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การวัดตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
5. การทดสอบเครื่องมือ
6. การเก็บรวบรวมข้อมูล
7. วิเคราะห์ข้อมูล
8. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเลือกพื้นที่เป้าหมาย

ในการคัดเลือกพื้นที่การวิจัยครั้งนี้ นักวิจัยได้ประสานงานกับผู้ประสานงาน ศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อทำการคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย โดยผู้วิจัยมีความสนใจเกี่ยวกับการทำเกษตรชีวภาพอยู่แล้วจึงสนใจที่จะศึกษา กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ ในตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งสอดคล้องกับทางกลุ่มเดิมได้ศึกษาโครงการวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตทางการเกษตรแบบชีวภาพ ตำบลนาคู โดยได้มีความสนใจและจะขยายผลต่อจากโครงการเดิม

ประชากรที่จะศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เกษตรกรที่ทำเกษตรชีวภาพ กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ ในตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 41 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยและทีมวิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์และพัฒนาขึ้นมาโดยการศึกษาจากเอกสารวิชาการ ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้ร่วมกับเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายในการสร้างคำถามที่จะใช้ในการสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด (open-ended questions) เพื่อนำไปสัมภาษณ์เกษตรกรที่ทำเกษตรชีวภาพ กรณีศึกษา กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ ในตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งประกอบด้วย

1. แบบสัมภาษณ์ : ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลและการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร

1. ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

2. ข้อมูลการทำการเกษตรและการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ประเด็นการศึกษา

1. ความคิดของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ

2. พฤติกรรมของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ

3. พื้นฐานความรู้ของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ

4. วิธีการเรียนรู้และช่องทางในการเรียนรู้ของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ

5. เงื่อนไขและข้อจำกัดทางเศรษฐกิจ สังคม ของเกษตรกรทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่มในการทำเกษตรชีวภาพ

6. ประสบการณ์และบทเรียนของเกษตรกรที่มีการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมมาสู่ระบบเกษตรชีวภาพ

7. บริบททางเศรษฐกิจและสังคม ชุมชนนาคูที่มีผลต่อการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรสู่ระบบเกษตรชีวภาพ

8. แนวทางหรือรูปแบบในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรสู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตามเป้าหมาย 3 ประการของกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู

9. ข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรสู่การทำเกษตรชีวภาพ

2. เทปบันทึกเสียง เมื่อผู้วิจัยสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) หรือในกรณีที่สมาชิกมีการรวมกลุ่มดำเนินกิจกรรมบางอย่างที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลอย่างละเอียดได้ ผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องใช้เทปบันทึกเสียงช่วยเก็บข้อมูล ที่มีรายละเอียดให้มีความต่อเนื่องและชัดเจนมากยิ่งขึ้น เพื่อไม่ให้รบกวนความรู้สึกของกลุ่มและเพื่อป้องกันการลืมและตกหล่นของข้อมูลในรายละเอียด

3. กล้องถ่ายรูป เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยได้บันทึกภาพบุคคลหรือเหตุการณ์ที่ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น แล้วนำมาศึกษาวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ของบุคคลในเหตุการณ์ได้อย่างชัดเจน

4. การจัดเวที เป็นเครื่องมือที่จำเป็นมากสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งต้องทำตามแผนกิจกรรมที่วางไว้ ได้แก่ การประชุมทีมวิจัย การจัดเวทีถอดบทเรียนเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ การจัดเวทีสะท้อนข้อมูลและคืนข้อมูลกลับสู่เกษตรกร และการจัดเวทีสรุปบทเรียนการทำงาน เป็นต้น ในการจัดเวทีแต่ละกิจกรรมมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเวทีแลกเปลี่ยนความคิด กำหนดบทบาทหน้าที่ วางแผนการทำงาน และสร้างความข้าใจร่วมกันของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน

การวัดตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ด้านความรู้/ความเข้าใจ ต่อการทำเกษตรชีวภาพ โดยมีการกำหนดคะแนนดังนี้

พอใช้	ให้คะแนนเท่ากับ	1
ดี	ให้คะแนนเท่ากับ	2
ดีมาก	ให้คะแนนเท่ากับ	3

แบ่งความรู้/ความเข้าใจ ของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1.1 ความรู้/ความเข้าใจ พอใช้ หมายถึง ไม่สามารถจำสูตร วัตถุดิบ วิธีการทำ อัตราส่วนที่ทำไม่ครบถ้วนและไม่สามารถอธิบายวิธีการทำได้

1.2 ความรู้/ความเข้าใจ ดี หมายถึง สามารถจำสูตร วัตถุดิบ วิธีการทำ อัตราส่วนที่ทำได้ 2 สูตร และสามารถอธิบายวิธีการทำได้ 2 สูตร

1.3 ความรู้/ความเข้าใจ ดีมาก หมายถึง สามารถจำสูตร วัตถุดิบ วิธีการทำ อัตราส่วนที่ทำ และสามารถอธิบายวิธีการทำได้ทั้ง 4 สูตร

2 ด้านการนำไปปฏิบัติ (พึ่งพาตนเอง) ต่อการทำเกษตรชีวภาพโดยมีการกำหนดคะแนนดังนี้

ได้บ้าง	ให้คะแนนเท่ากับ	1
ได้	ให้คะแนนเท่ากับ	2
ได้ดี	ให้คะแนนเท่ากับ	3

แบ่งการนำไปปฏิบัติ (พึ่งพาตนเอง) ของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

2.1 การนำไปปฏิบัติได้บ้าง หมายถึง ไม่มีการนำเอาสูตรชีวภาพที่รู้จักมาทำด้วยตนเอง หรือมี การนำเอามาทำเพียง 1 สูตร

2.2 การนำไปปฏิบัติได้ หมายถึง มีการนำเอาสูตรชีวภาพที่รู้จักมาทำด้วยตนเอง 2 สูตร

2.3 การนำไปปฏิบัติได้ดี หมายถึง มีการนำเอาสูตรชีวภาพที่รู้จักมาทำด้วยตนเองทั้ง 4 สูตร

3 ด้านการนำไปใช้ ต่อการทำเกษตรชีวภาพ โดยมีการกำหนดคะแนนดังนี้

ไม่ได้ใช้	ให้คะแนนเท่ากับ	1
บางครั้ง (1-2 ครั้ง)	ให้คะแนนเท่ากับ	2
สม่ำเสมอ (3 ครั้ง)	ให้คะแนนเท่ากับ	3

แบ่งการนำไปปฏิบัติ (พึ่งพาตนเอง) ของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

3.1 การนำไปใช้ไม่ได้ใช้ หมายถึง ไม่มีการนำเอาสูตรชีวภาพที่รู้จักไปทำและไปใช้

3.2 การนำไปใช้ใช้บางครั้ง หมายถึง มีการนำเอาสูตรชีวภาพที่รู้จักไปทำและเอาไปใช้ 1-2 ครั้งต่อฤดูกาลเพาะปลูก

3.3 การนำไปใช้ใช้สม่ำเสมอ หมายถึง มีการนำเอาสูตรชีวภาพที่รู้จักไปทำและนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ 3 ครั้งขึ้นไปต่อฤดูกาลเพาะปลูก

การทดสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบแบบสัมภาษณ์ที่ได้สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ ประเด็นคำถามและแบบสัมภาษณ์ของงานวิจัยที่ผ่านมา เมื่อสร้างแบบสัมภาษณ์เรียบร้อยแล้วได้ทำการตรวจสอบดังนี้

1. นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นเสนอต่อประธานกรรมการและคณะกรรมการที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของข้อคำถามให้ตรงจุดมุ่งหมายของการศึกษา และความสมบูรณ์ของภาษาที่ใช้ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2. นำแบบสัมภาษณ์ไปทำการทดสอบก่อนเก็บข้อมูลจริง (Try-out) โดยทดสอบกับทีมวิจัยด้วยกันเองเพื่อฝึกทักษะการสัมภาษณ์ การจดบันทึก และการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการสัมภาษณ์ข้อมูล ก่อนนำไปทดสอบอีกครั้งกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 ราย ที่เป็นที่ปรึกษาของกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาความตรง (Validity) ของแบบสัมภาษณ์ และขอคำชี้แนะจากที่ได้สัมภาษณ์ข้อมูล เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งก่อนนำไปเก็บข้อมูลจริงจากกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม Participatory Action Research (PAR) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยจึงมีวิธีการศึกษาดังต่อไปนี้

1. การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยรวบรวมข้อมูลจากรายงาน เอกสาร สิ่งตีพิมพ์ วารสารทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัย

2. การรวบรวมข้อมูลบริบทของชุมชน เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยที่ต่อยอดจากงานวิจัยเดิมและยังพบว่าก่อนหน้านี้ทางสถาบันกรุงเก่าเพื่อการพัฒนาได้ศึกษา ข้อมูลบริบทของชุมชนบ้านาคูมาแล้ว ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารรายงาน โครงการถอดองค์ความรู้ด้านการจัดการทุนทางสังคม เพื่อการปรับตัวของชุมชนภายใต้บริบทใหม่ กรณีศึกษา ชุมชนวัฒนธรรมคลองขนมจีน อำเภอเสนา และชุมชนบ้านนาคู ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลและนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เพื่อใช้เป็นข้อมูลที่จะสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของชุมชนบ้านนาคูจนมาถึงปัจจุบัน

3. การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) นำแบบสัมภาษณ์ที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ โดยมีทีมวิจัยที่ได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ตลอดจนรายละเอียดเนื้อหาประเด็นคำถาม โดยผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือจากศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เป้าหมาย ทั้งทีมพี่เลี้ยง ที่ปรึกษาภายในและภายนอกกลุ่ม ในเรื่องการติดต่อประสานงานและนัดหมายเกษตรกร เพื่อสัมภาษณ์ในประเด็นคำถามที่ตั้งไว้

4. ลงพื้นที่ทำการสำรวจและสังเกตการปฏิบัติงานของเกษตรกรเป็นรายบุคคลต่อการทำเกษตรชีวภาพ โดยผู้วิจัยและทีมวิจัยใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วมของทีมวิจัย โดยทำการสังเกตพฤติกรรมของสมาชิกในการทำเกษตรชีวภาพ เช่น สังเกตการทำน้ำหมักชีวภาพ สังเกตลักษณะนิสัยการพูดและการกระทำระหว่างลงพื้นที่สัมภาษณ์ข้อมูล และถ่ายภาพเพื่อเก็บข้อมูลทางกายภาพในพื้นที่

5. การสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ (Informal Interview) เป็นการพูดคุยที่ใช้คู่กับการสังเกต เพื่อให้ได้คำตอบ ผู้วิจัยและทีมวิจัยได้ใช้คำถามแบบกว้างๆ โดยผู้วิจัยใช้สัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพเป็นรายบุคคล ทั้ง 8 หมู่บ้านในตำบลนาคู เกี่ยวกับความคิดและพฤติกรรมต่อการทำเกษตรชีวภาพ ซึ่งก่อนเข้าไปเก็บข้อมูลจะมีการประชุมทำความเข้าใจแก่สมาชิกกลุ่มก่อนลงเก็บข้อมูล และมีการนัดหมายการเข้าไปเก็บข้อมูลแก่สมาชิกในแต่ละรายไว้ล่วงหน้าตามความสะดวกของสมาชิก

6. ประชุมทีมวิจัยระหว่างการเก็บข้อมูล จะมีการประชุมทีมวิจัยระหว่างการเก็บข้อมูล เพื่อสร้างการมีส่วนร่วม รับฟังปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดจากการทำงานวิจัย รวมถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่ได้ร่วมกันวิเคราะห์ระหว่างการทำงาน อันจะนำไปสู่ความพึงพอใจในการทำงานร่วมกัน

7. บันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยนักวิจัยและทีมวิจัยบันทึกรายละเอียดจากการเก็บข้อมูลทุกรูปแบบและบันทึกเพิ่มเติมในเหตุการณ์หรือข้อมูลที่บันทึกไว้ไม่สมบูรณ์ บันทึกข้อมูลเบื้องต้นและความคิดเห็นต่อสิ่งที่พบเห็น ตลอดจนบันทึกเกี่ยวกับข้อปลีกย่อยที่จะทำให้ข้อมูลตรงประเด็นและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

8. ถอดบทเรียนเกษตรกรจะมีการประชุม เพื่อนำข้อมูลที่ได้รวบรวมมา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพทั้งในและนอกพื้นที่ เพื่อเป็นการชวนคิด ชวนคุย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันละกัน

9. ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล สำหรับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ สังเกต และการสนทนาพูดคุยกับสมาชิก ผู้วิจัยได้ใช้การตรวจสอบข้อมูล โดยนำข้อมูลที่ทีมวิจัยแต่ละคนได้จดบันทึกมา นำมาตรวจสอบว่าข้อมูลที่ได้ต่างกันหรือเหมือนกัน โดยให้ทีมวิจัยผู้ที่ได้จดบันทึกมาอ่านข้อมูลให้ฟังแล้วร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลและหาข้อสรุปที่เป็นที่ยอมรับร่วมกัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. จัดหมวดหมู่ข้อมูล

2. ศึกษาความสัมพันธ์และการเชื่อมโยงของข้อมูล

3. กำหนดประเด็นที่จะนำเสนอ

4. นำเสนอข้อค้นพบความสัมพันธ์เงื่อนไขต่างๆ อย่างมีความหมายตามประเด็นคำถามและวัตถุประสงค์ของการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive statistics) โดยมีค่าต่าง ๆ ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ

1. ค่าสูงสุด ต่ำสุด (Maximum and Minimum)เพื่อใช้อธิบายค่าสูงสุดและต่ำสุดของข้อมูล

2. ค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic mean) เพื่อใช้อธิบายค่าเฉลี่ยของข้อมูลและวัดแนวโน้มเข้าสู่ศูนย์กลาง โดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation) วัดการกระจายของข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ข้อมูลในพื้นที่ในระหว่างเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนักวิจัยและทีมวิจัย

2. การตีความหมายของข้อมูล โดยนักวิจัย ทีมวิจัย และผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมกันพร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ศึกษา ความคิดและพฤติกรรม ของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยได้ศึกษาตามประเด็นเนื้อหาการวิจัย โดยอาศัยวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม Participatory Action Research (PAR) และดำเนินตามแผนกิจกรรมที่ 1-11 ที่วางไว้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงตามสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา มีดังนี้

ก่อนดำเนินกิจกรรม ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ทำการพัฒนาโจทย์ร่วมกับชาวบ้าน และจัดเวทีพูดคุยเพื่อปรับโครงการร่วมกับทีมวิจัยชุมชน ในวันเสาร์ที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2551ณ หน้าร้านพี่สมนึก รักสระนิคม (พี่แอ๋ว) โดยมีนักศึกษาผู้วิจัย พี่เลี้ยง ทีมวิจัยชุมชน ที่ปรึกษาภายใน และมีสมาชิกส่วนหนึ่งที่อยู่ในกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคูมานั่งฟังด้วย เพราะว่าสมาชิกบางคนได้ทำเตาจากโครงการของอาจารย์ดวงใจมาเข้าร่วมประชุม เวลา 9.00 น. โดยมีประเด็นการพูดคุยทำความเข้าใจเกี่ยวกับงานวิจัยที่ต่อยอดจากโครงการเดิม ที่ศึกษาแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตรแบบชีวภาพ ต.นาคู อ.ผักไห่ จ.พระนครศรีอยุธยา ซึ่งก่อนที่ได้มาคุยกันวันนี้ทางนักศึกษากับพี่เลี้ยงได้ปรับปรุงแบบเสนอแนวคิดโครงร่างงานวิจัยชุมชน เรื่องการศึกษาความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ วันนี้จึงอยากมาพูดคุยในส่วนของโครงการพร้อมด้วยทีมวิจัยทั้ง 7 คน เพื่อปรับโครงการร่วมกับทีมวิจัยก่อนที่จะจัดส่งร่างโครงการไปยัง สกว. ฝ่ายวิจัยเพื่อท้องถิ่น ในการคุยครั้งนี้เราได้นั่งคุยกันโดยปูเสื่อคุยกัน เพราะว่าเก้าอี้มีไม่พอนั่งจึงต้องนั่งคุยกันกับพื้น โดยได้มีการแจกตัวโครงการให้กับทีมวิจัยทั้ง 7 คน ซึ่งก่อนที่เราจะคุยกันในส่วนของโครงการเราได้ทบทวนเรื่องโครงการแรกที่ทางทีมวิจัยได้ทำกันว่า แต่เดิม ศึกษาทำการทดลองแปลงทดลองชีวภาพทั้งผักและนา 3 รูปแบบ

1) ผักและนาแบบชีวภาพ
2) ผักและนาแบบกึ่งชีวภาพ
3) ผักและนาแบบเคมี

สรุป พบว่า แปลงทดลองการทำนามีการทำ 2 รุ่น

<u>รุ่นแรก</u> แปลงนาแบบชีวภาพได้ 96 ถังต่อไร่
แปลงนาแบบกึ่งชีวภาพได้ 90 ถังต่อไร่
ต้นทุนการทำประมาณ 3,100-3,200 บาท

<u>รุ่นสอง</u> ทำนาแบบล้มตอซังแบบชีวภาพต้นทุน 1,339 บาท ได้ผลผลิต 77 ถังต่อไร่
ทำนาแบบล้มตอซังแบบกึ่งชีวภาพต้นทุน 1,698 บาท ได้ผลผลิต 70 ถังต่อไร่

ซึ่งในการทำการทดลองจากโครงการเดิมถึงแม้จะเปรียบเทียบให้เกษตรกรเห็นถึงต้นทุนการผลิตทั้ง 3 รูปแบบแล้ว แต่เกษตรกรในพื้นที่ยังไม่มีความเชื่อมั่น ไม่มั่นใจกลัวจะได้ผลผลิตออกมาน้อย ทั้งๆ ที่ทำเกษตรแบบชีวภาพต้นทุนการผลิตต่ำ โรค แมลงไม่รบกวน การเจริญเติบโตไม่ต่างกัน สีของผักอาจจะไม่เขียวสู้เคมี

เมื่อพูดคุยกันถึงเรื่องโครงการเดิมจบแล้วก็ได้พูดถึงโครงการใหม่ที่เราจะทำกันต่อจากโครงการเดิม เพื่อศึกษาความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ก็ได้พูดถึงความสำคัญของเรื่องที่เราจะศึกษาต่อ โดยดูจากเอกสารแบบเสนอแนวคิดโครงร่างงานวิจัยชุมชน เพื่อวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าฯ ที่ได้ทำแจกให้แก่ทีมวิจัยได้ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาก่อนที่จะส่งให้กับทาง สกว. พิจารณาอนุมัติโครงการเมื่อทีมวิจัยตรวจดูทุกคนแล้ว พบว่ามีบางคำที่ยังพิมพ์ผิดและพิมพ์ตกหล่น ผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวมาปรับแก้ไขและได้ส่งให้กับทาง สกว. ต่อไป

หลังจากที่ได้ประชุมเสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้ขอประวัติของทีมวิจัยทุกคนเพื่อจะได้ติดต่อประสานงานในการทำงานระยะต่อไป

ประวัติทีมวิจัย ที่ร่วมทำวิจัย การศึกษา ความคิดและพฤติกรรม ของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีดังนี้

นักศึกษาผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล : นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต (อาร์)
ที่อยู่ : 17/2 หมู่ 4 ต. ท่าโรงช้าง อ. พุนพิน จ. สุราษฎร์ธานี 84130
อายุ : 24 ปี
อาชีพ : นักศึกษา
การศึกษา : กำลังศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เบอร์โทรศัพท์ : 081-5380200

ทีมวิจัยในพื้นที่ตำบลนาคู

1. ชื่อ-นามสกุล : นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง (พี่หนูเล็ก)
ที่อยู่ : 23/1 หมู่ 1 ต. นาคู อ. ผักไห่ จ. พระนครศรีอยุธยา
อายุ : 40 ปี
อาชีพ : เกษตรกรรม
การศึกษา : ปวส.
ตำแหน่ง/บทบาททางสังคม :หมอดินประจำตำบล ประธานกลุ่มผู้ปลูกข้าวปลอดภัยจากสารพิษ
เบอร์โทรศัพท์ : 084-1100270

---

2. ชื่อ-นามสกุล : นางสาวสำเนียง สังข์เสม (พี่อ้อย)
ที่อยู่ : 22 หมู่ 6 ต. นาคู อ. ผักไห่ จ. พระนครศรีอยุธยา
อายุ : 39 ปี
อาชีพ : เกษตรกรรม
การศึกษา : ม.6

ตำแหน่ง/บทบาททางสังคม : หมอดินหมู่บ้าน อสม.

เบอร์โทรศัพท์ : 089-9045920

---

3. ชื่อ-นามสกุล : นางสาวรัมพึง โพธิ์ม่วงพันธุ์ (พี่รัมพึง)

ที่อยู่ : 20/1 หมู่ 2 ต. นาคู อ. ผักไห่ จ. พระนครศรีอยุธยา

อายุ : 42 ปี

อาชีพ : ค้าขาย

การศึกษา : ม.6

ตำแหน่ง/บทบาททางสังคม : อสม.

เบอร์โทรศัพท์ : 085-1770388

---

4. ชื่อ-นามสกุล : นางสาวบุญนำ แสงเงิน (พี่นำ)

ที่อยู่ : 23 หมู่ 8 ต. นาคู อ. ผักไห่ จ. พระนครศรีอยุธยา

อายุ : 46 ปี

อาชีพ : เกษตรกรรม

การศึกษา : ม.6

ตำแหน่ง/บทบาททางสังคม : กรรมการหมู่บ้าน อสม.

เบอร์โทรศัพท์ : 084-8823434

---

5. ชื่อ-นามสกุล : นางสาวสมนึก รักสระนิคม (พี่แอ๋ว)

ที่อยู่ : 17 หมู่ 6 ต. นาคู อ. ผักไห่ จ. พระนครศรีอยุธยา

อายุ : 49 ปี

อาชีพ : รับจ้าง

การศึกษา : ม.4

ตำแหน่ง/บทบาททางสังคม : อสม.

เบอร์โทรศัพท์ : 084-0815811

---

6. ชื่อ-นามสกุล : นางสาวสำเนียง ปิติควร (พี่เนียง)
ที่อยู่ : 27 หมู่ 7 ต. นาคู อ. ผักไห่ จ. พระนครศรีอยุธยา
อายุ : 48 ปี
อาชีพ : เกษตรกรรม
การศึกษา : ม.3
ตำแหน่ง/บทบาททางสังคม : ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน รองประธานกลุ่มสตรี อสม.
เบอร์โทรศัพท์ : 081-4824574

---

7. ชื่อ-นามสกุล : นายสำราญ วงษา (พี่สำราญ)
ที่อยู่ : 2/6 หมู่ 3 ต. นาคู อ. ผักไห่ จ. พระนครศรีอยุธยา
อายุ : 46 ปี
อาชีพ : เกษตรกรรม
การศึกษา : ม.6
ตำแหน่ง/บทบาททางสังคม : อสม. อปพร. ปภ.
เบอร์โทรศัพท์ : 080-2593042

กิจกรรมที่ 1 ประชุมทีมวิจัย ทบทวนทำความเข้าใจโครงการร่วมกันใหม่

ในวันจันทร์ ที่ 10 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 ณ หน้าร้านพี่สมนึก รักสระนิคม (พี่แอ๋ว) โดยมี นักศึกษาผู้วิจัย พี่เลี้ยง ทีมวิจัยชุมชน และที่ปรึกษาภายใน เข้าร่วมประชุม จำนวน 11 คน เวลา 9.30 น. มีรายละเอียด ดังนี้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. ทบทวนโครงการ
2. เพื่อวางแผนการดำเนินงาน
3. กำหนดบทบาทหน้าที่ทีมงานวิจัย
4. วางขั้นตอนการทำงาน

<u>วิธีการดำเนินการ</u>

1. ประชุมทีมวิจัยโครงการทบทวนโครงการที่จะเสนอ
2. ทีมวิจัยกำหนดบทบาทหน้าที่ทีมงาน และวางแผนขั้นตอนการทำงานร่วมกัน

<u>ประเด็นการพูดคุยทำความเข้าใจ</u>

- ทำ/ทำไม
- ขั้นตอนการดำเนินการสัมภาษณ์สมาชิก
- กระบวนการทำงานของทีมวิจัย

พูดคุยทบทวนถึงโครงการเดิมที่ทำว่าทางกลุ่มได้รูปแบบการทำเกษตรชีวภาพแล้ว แต่สมาชิกเดิมยังขาดความเชื่อมั่นยังไม่รู้วิธีการทำจึงทำให้ทางกลุ่มเกิดความสงสัยว่าแม้ว่ามีรูปแบบให้เห็นแล้ว มีการทำ มีการเปรียบเทียบแล้วทำไมสมาชิกยังไม่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ จึงเป็นเหตุให้ทางทีมวิจัยอยากรู้ถึงความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ว่าเราต้องรู้ว่าที่เขาทำอยู่ทำแบบไหน เขาคิดอย่างกับที่เขาทำอยู่ ต้องรู้จักจิตใจของเขาทั้งความคิดและพฤติกรรมของเขาก่อนที่จะทำให้เกษตรกรเปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ และเพื่อที่จะหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ เพื่อที่จะขยายผลภายในกลุ่มให้กว้างขึ้นก่อนที่จะขยายผลออกสู่ชุมชนอื่นต่อไป

ทางทีมวิจัยชุมชนได้ตอบคำถามว่า สาเหตุที่มาทำวิจัย ทำ/ทำไม ทีมวิจัยบอกว่าเขาอยากรู้ข้อมูลสมาชิกแต่ละคน อยากรู้ว่าใครทำแบบไหนดี ทำอย่างไร เพื่อจะได้นำข้อมูลมาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน สามารถนำมาเป็นตัวอย่างให้แก่สมาชิกคนอื่นๆ ซึ่งแต่ละคนจะมีวิธีการใช้/วิธีการทำ ไม่เหมือนกันก็อยากจะรู้จะได้เอามาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน จะได้รู้ว่าแต่ละคนทำอย่างไร ใครทำดีก็จะได้เอามาแลกเปลี่ยนกัน แต่ถ้าไม่ได้มาถามเราก็ไม่รู้ว่าแต่ละคนคิดอย่างไร และจะได้หาแนวทางแก้ไขร่วมกัน ในการลดต้นทุนในการทำเกษตรแบบชีวภาพหรือทำให้ดีขึ้นกว่าเดิมและอยากชักชวนสมาชิกเข้ากลุ่มเพื่อประชุมพูดคุยกันและเรียนรู้การทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน

ทบทวนทำความเข้าใจร่วมกัน

<table>
<tr><td rowspan="4">ทำ/ทำไม
อยากทำให้คนเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ
หาแนวทางแก้ไขการทำเกษตรชีวภาพ</td><td>ต้องรู้จักจิตใจของเขา(รู้เขา รู้เรา)
ความคิด (ความสนใจ/ความต้องการ)
นิสัยใจคอ
พฤติกรรม/วิธีการทำเกษตร</td></tr>
<tr><td>สภาพครอบครัว/สภาพความเป็นอยู่
ความคิดของคนในครอบครัว
สภาพหนี้สิน
แรงงานในครอบครัว
คนในบ้าน/เพื่อนบ้าน/คนข้างนา/คนผ่านไปผ่านมา
สุขภาพร่างกาย</td></tr>
<tr><td>สถานการณ์แวดล้อม
วัตถุดิบที่ใช้ถาม
ราคาปุ๋ย/ยา
แหล่งที่จะหามาใช้
ค่าจ้างแรงงาน
พื้นที่ทำการเกษตร
สื่อ/รูปแบบ/ช่วงเวลา
มีปัญหาเกิดขึ้นแล้วถามใคร</td></tr>
<tr><td>พื้นฐานความรู้ในการทำเกษตรชีวภาพ</td></tr>
</table>

ขั้นตอนการดำเนินการสัมภาษณ์สมาชิก

1. ทักทาย
2. ถามความพร้อม/เวลา/ความสะดวก
3. อธิบายที่มาของการพูดคุยวันนี้
4. ถามตามหัวข้อ
5. ให้กำลังใจ/ชื่นชม

กระบวนการทำงานของทีมวิจัย

- ทีมวิจัยชุมชน (เปรียบเสมือนนักมวย)
- นักศึกษาผู้วิจัย (เปรียบเสมือนพี่เลี้ยง)

1.เตรียมการ/ซักซ้อมก่อนลงไปสัมภาษณ์สมาชิก

2.ทำ/ต่อย ทีมวิจัยต้องทำการบ้าน ทำความเข้าใจกับแบบสัมภาษณ์ที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อสามารถใช้สัมภาษณ์แก่สมาชิกกลุ่ม

3.สรุป/พักยก หลังจากเก็บข้อมูลมา ทีมวิจัยจะต้องนำข้อมูลมาสรุปกันเป็นรายคน เพื่อจะได้ทราบถึงความคิดและพฤติกรรมของแต่ละคนต่อการทำเกษตรชีวภาพ

กิจกรรมที่ 2 ประชุมทีมวิจัยเตรียมการเก็บข้อมูล ออกแบบตารางวิเคราะห์ข้อมูล

วันอาทิตย์ ที่ 11 เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ณ ใต้อาคารโรงเรียนวัดนาคู โดยมีนักศึกษาผู้วิจัย และทีมวิจัยชุมชน เข้าร่วมประชุม

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อวางแผนเตรียมการเก็บข้อมูลสมาชิก 40 ราย
2. เพื่อตั้งคำถาม กำหนดขั้นตอน และวิธีการเก็บข้อมูล

<u>วิธีการดำเนินการ</u>

1. ประชุมทีมวิจัยและทีมเก็บข้อมูล
2. ทีมวิจัย เตรียมขั้นตอนการเก็บข้อมูล และวิธีการเก็บข้อมูลร่วมกัน จำนวน 3 ครั้ง
3. ทีมวิจัยกำหนดคำถาม แบ่งทีมในการเก็บข้อมูล

- ทีมหลักกลาง
- ทีมในหมู่บ้าน

ผลที่ได้จากการดำเนินกิจกรรม

ก่อนที่จะลงเก็บข้อมูลสมาชิก พบว่า ประเด็นที่จะใช้ถามสมาชิกยังมีแต่ประเด็นหลักๆ โดยเมื่อเราได้ทดสอบแบบสัมภาษณ์แก่สมาชิก ทำให้ทีมวิจัยพบกับปัญหาใหญ่ ก็คือ ทีมวิจัยไม่สามารถถามลงลึกในแต่ละประเด็นได้ ทำให้ข้อมูลที่ได้จากการถามมีไม่มากพอกับสิ่งที่ทีมวิจัยอยากทราบ จึงเป็นสาเหตุให้เกิดการระดมความคิดในการแตกประเด็นย่อยที่ใช้ถามในแต่ละประเด็นหลักๆ ดังนี้

ประเด็นคำถามหลัก	หัวข้อย่อย	คำถาม
1. ความคิดของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ	- วิธีการทำเกษตรที่เป็นอยู่ - ความคิดเห็นต่อการทำเกษตรชีวภาพ - ความสนใจ/ความคาดหวัง - ความคิดเห็นในการทำเกษตรที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน - ผลกระทบ (สุขภาพ, สิ่งแวดล้อม) - ปัญหาที่ทำอยู่มีอะไรบ้าง	- ทำอย่างไร เล่าให้ฟังหน่อย - เล่าขั้นตอนการทำนาตั้งแต่ต้นจนจบให้ฟังหน่อย ● ขั้นเตรียมการ ● วิธีการทำ (ทำเอง, ซื้อ) ● การดูแลรักษา (ปุ๋ย, ยา) ● การเก็บเกี่ยว ● การจัดการผลผลิต - ต้นทุนการผลิต - รายได้ที่ได้จากการขายผลผลิต - ทำนาเป็นอย่างไรบ้างดีไหม (ดียังไง เพราะอะไรถึงดี) - ที่ทำนามีปัญหาอะไรบ้าง - ทำแล้วมีผลต่อสุขภาพไหม - คิดอย่างไรบ้างต่อเรื่องสุขภาพ/สิ่งแวดล้อม

ประเด็นคำถามหลัก	หัวข้อย่อย	คำถาม
2. พฤติกรรมต่อการทำเกษตรชีวภาพ • ทำอย่างไร • ทำแล้วได้ผลอะไรบ้าง • ผลกระทบที่เกิดขึ้น	**- ขั้นตอน/วิธีการที่ทำเกษตร** **- วิธีการใช้** **- ผลที่เกิดขึ้น** • ผลผลิต • ต้นทุน • สุขภาพ • สิ่งแวดล้อม • ฐานะความเป็นอยู่ของครอบครัว • คนรอบข้าง	
3. พื้นฐานความรู้		- รู้จากไหน/รู้จากใคร - ชอบวิธีการเรียนรู้แบบไหน - รู้จักชีวภาพไหม - เคยทำ/เคยใช้ชีวภาพไหม - ที่ทำใช้สูตรอะไร - ใช้แล้วเป็นอย่างไร - ได้ผลอย่างไร - เวลามีปัญหาแล้วถามใคร - วิธีเรียนรู้การทำนามาจากไหนจนกว่าเขาจะทำเป็น
4. วิธีการเรียนรู้และช่องทางในการเรียนรู้	มีวิธีการเรียนรู้อย่างไรจนกว่าจะทำเป็น กว่าจะเชื่อมั่น	

ประเด็นคำถามหลัก	หัวข้อย่อย	คำถาม
5. เงื่อนไขและข้อจำกัดในการทำเกษตรชีวภาพ ● ระดับบุคคล ● ระดับกลุ่ม	**สภาพครอบครัว** ● ความคิด/จิตใจของคนในครอบครัว ● สภาพเศรษฐกิจ ● แรงงานในครอบครัว ● คนในบ้าน/เพื่อนบ้าน/คนข้างนา/คนผ่านไปผ่านมา ● สุขภาพ ● ต้นทุน ● ผลผลิต ● ความรู้/ความเข้าใจในการทำเกษตรชีวภาพ ● นิสัยใจคอ/จิตใจ (ใช้การสังเกต/วิเคราะห์ดูคำตอบที่ตอบมา) **สถานการณ์แวดล้อม** ● ราคาปุ๋ย/ยา ● พื้นที่ทำการเกษตร (ของตนเองหรือเช่า) ● วัตถุดิบ/อุปกรณ์ ● แหล่งที่หามาใช้ ● ค่าจ้างแรงงาน ● สื่อ **ตัวกลุ่ม** ● คิดยังไง/รู้สึกยังไงบ้างกับกลุ่ม ● อยากให้ทำอะไร/ช่วย	- แล้วคนที่บ้านคิดอย่างไรบ้างละที่ทำเกษตรอยู่ตอนนี้ - คนที่บ้านคิดอย่างไรต่อการทำเกษตรชีวภาพ - รายรับ รายจ่าย ในครอบครัวเป็นอย่างไร - ทำนา ทำไร่ เหลือบ้างไหม - ตอนนี้ทำอะไรอยู่บ้าง - รายได้ดีไหม - มีภาระครอบครัวไหม - ทำนา ทำผัก กันกี่คนละ - มีปัญหาในการทำนา ทำผักต่อคนในบ้าน คนข้างบ้าน ข้างนา และคนผ่านไปผ่านมาไหม - ที่ทำอยู่มีผลต่อสุขภาพไหม - รู้เรื่องเกษตรชีวภาพไหม - ได้รับความรู้มาจากไหน - ปุ๋ยยา ราคามีผลกระทบต่อการทำเกษตรไหม - เรื่องแรงงานมีปัญหาไหม - สื่อมีผลกระทบไหม

	อะไรบ้าง อยากให้กลุ่มของเราเป็น อย่างไรบ้าง	
เพิ่มเติม • สังเกต วิถีชีวิตในแต่ละวัน • จดบันทึก • ซักถาม		

กิจกรรมที่ 3 จัดเวทีทำความเข้าใจกับเกษตรกร “กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู”

การเตรียมความพร้อมครั้งที่ 1

เตรียมการก่อนจัดเวทีทำความเข้าใจ ในประเด็นคำถามที่ใช้ถาม และแบ่งสมาชิกกลุ่มเพื่อเตรียมการจัดเวทีทำความเข้าใจกับสมาชิกกลุ่ม เมื่อวันศุกร์ที่ 14 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 ณ หน้าร้านพี่สมนึก รักสระนิคม (พี่แอ๋ว) โดยมีนักศึกษาผู้วิจัย ที่ปรึกษาภายใน และทีมวิจัยชุมชนเข้าร่วมประชุม ในเวลา 9.30 น.

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อทำความเข้าใจในการเก็บข้อมูล

<u>วิธีการดำเนินการ</u>

1. จัดเวทีประชุมทำความเข้าใจในแต่ละหมู่ จำนวน 8 หมู่ จำนวน 3 ครั้ง

<u>โดยมีประเด็นการพูดคุยทำความเข้าใจ</u> ดังนี้

แบ่งสมาชิกกลุ่ม เพื่อ “จัดเวทีทำความเข้าใจโครงการแก่สมาชิก” ออกเป็น 2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 สมาชิกหมู่ 5,6 และ7 จำนวน 31 คน ณ ร้านพี่แอ๋ว

กลุ่มที่ 2 สมาชิกหมู่ 1,2,3,4 และ8 จำนวน 27 คน ณ ศาลาเอนกประสงค์

และเตรียมความพร้อมก่อนจัดเวทีทำความเข้าใจกับสมาชิกกลุ่ม โดยกำหนดบทบาทหน้าที่และผู้รับผิดชอบ ดังนี้

บทบาทหน้าที่	ผู้รับผิดชอบ	
	การประชุมครั้งที่ 1	การประชุมครั้งที่ 2
• ฝ่ายจัดสถานที่ • ฝ่ายดำเนินการประชุม • ฝ่ายเขียนชาร์ท • ฝ่ายจดบันทึก • ฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม	พี่แอ๋ว พี่สำราญ อ.ไฉน พี่อ้อย พี่หนูเล็ก พี่รัมพึง พี่สำเนียง พี่บุญนำ พี่แอ๋ว	พี่บุญนำ พี่สำราญ พี่ชู พี่รัมพึง พี่หนูเล็ก พี่อ้อย พี่สำเนียง พี่แอ๋ว

การเตรียมความพร้อมครั้งที่ 2

พูดคุยเตรียมการประชุมทำความเข้าใจ ก่อนจัดเวทีทำความเข้าใจให้แก่สมาชิก วันอังคารที่ 18 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 ณ หน้าร้านพี่สมนึก รักสระนิคม (พี่แอ๋ว) โดยมีนักศึกษาผู้วิจัย ทีมวิจัยชุมชน และที่ปรึกษาภายใน เข้าร่วมประชุม จำนวน 8 คน เมื่อเวลา 9.30 น. ซึ่งมี **ประเด็นการพูดคุยทำความเข้าใจ** ดังนี้

- ทบทวนการแบ่งบทบาทหน้าที่สำหรับจัดเวทีทำความเข้าใจให้แก่สมาชิก (บทบาทหน้าที่ระยะสั้นของทีมวิจัย)
- แต่งตั้งคณะทำงานในกลุ่ม/แบ่งบทบาทหน้าที่ (บทบาทหน้าที่ระยะยาว)
- เตรียมการประชุมในวันเสาร์ที่ 22 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551

บทบาทหน้าที่ระยะยาวของกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู

คณะทำงานในกลุ่ม

ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบ
1. ประธานกลุ่ม	นายปัฐพี พวงสุวรรณ (พี่ชู)
2. รองประธาน	นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง (พี่หนูเล็ก)

3. เลขานุการ	นางสาวสำเนียง สังข์เสม (พี่อ้อย)
4. เหรัญญิก	นางสาวบุญนำ แสงเงิน (พี่บุญนำ)
5. ประชาสัมพันธ์	นางสมนึก รักสระนิคม (พี่แอ๋ว)
6. กรรมการ	นางสำเนียง ปิติควร นางสาวรัมพึง โพธิ์ม่วงพันธุ์ นายสำราญ วงษา
7. ที่ปรึกษา	อาจารย์ไฉน พูลดร
8. สมาชิกกลุ่ม	

เตรียมการประชุมในวันเสาร์ที่ 22 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551

- ทบทวนโครงการร่วมกัน ในหัวข้อที่มาของโครงการ ชื่อโครงการที่ทำ เรื่องศึกษาความคิดและพฤติกรรม ของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ต.นาคู อ.ผักไห่ จ.พระนครศรีอยุธยา
- ทำไมถึงทำ อยากทำให้คนเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ หาแนวทางแก้ไขการทำเกษตรชีวภาพ และเพื่อที่จะขยายกลุ่มเพิ่มขึ้น
- อยากรู้อะไร อยากรู้ความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ
- ทำแล้วคาดว่าจะได้อะไร ได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ได้ทราบถึงความคิดและพฤติกรรมของสมาชิกกลุ่ม
- เป้าหมายของกลุ่ม มี 3 ข้อ 1) ทำเกษตรอย่างมีความรู้ 2) ทำเกษตรอย่างพึ่งพาตนเอง 3) ทำเกษตรอย่างมีจิตสำนึกทางสังคมและสิ่งแวดล้อม
- ชื่อกลุ่ม “กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู”

วันเสาร์ ที่ 22 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 ณ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านนาคู เวลา 9.00 น.จัดเวทีทบทวนทำความเข้าใจโครงการร่วมระหว่าง อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. สาวิตรี รังสิภัทร์ นักศึกษาผู้วิจัย ทีมวิจัยชุมชน ทีมพี่เลี้ยง ที่ปรึกษาภายใน และนักศึกษา ป.โท ส่งเสริมการเกษตร จำนวน 7 คน รวมผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 21 คน

<u>ประเด็นการพูดคุยทำความเข้าใจ</u>

- ทำความรู้จัก โดยแนะนำตัวทำความรู้จักกัน เล่าถึงความเป็นมาของหมู่บ้าน ทำไมถึงเรียกนาคู ที่นี่ทำอะไรกันบ้าง สภาพพื้นที่เป็นอย่างไร บริบทของชุมชน
- ทบทวนโครงการ ในเรื่องที่มาของโครงการ แล้วทำไมมาทำวิจัย ทำแล้วจะได้อะไรบ้าง

- ประเด็นคำถามจากพี่สันติ จียะพันธ์ (ผู้ประสานงาน)
- ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาระหว่างการเก็บข้อมูล
- ทบทวนการเตรียมการจัดเวทีทำความเข้าใจโครงการแก่สมาชิก/เป้าหมายในการจัดเวที

วันที่ (29 พ.ย. 2551)

ในการประชุมวันนี้ก่อนทำการประชุมทำความเข้าใจได้มีการแนะนำตัวโดยเริ่มจากการแนะนำตัวเองเริ่มจาก ที่ปรึกษาภายใน ทีมวิจัย อาจารย์ที่ปรึกษา พี่เลี้ยง นักศึกษาผู้วิจัย และนิสิต ป. โท รุ่นน้อง จากภาควิชาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่เข้ามาร่วมฟัง โดยในการประชุมครั้งนี้เราได้ใช้ห้องเรียนเด็ก (ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านนาคู) เป็นที่ประชุม

ประเด็นคำถามจากพี่สันติ จียะพันธ์ (ผู้ประสานงาน)

1. **ทำไมต้องมาวิจัยคน**

ถามว่าทำไมต้องมาวิจัยคน เพราะจากโครงการแรกที่เราได้ทำก็ได้รูปแบบการทำเกษตรชีวภาพแล้ว ยังขยายผลภายในกลุ่มไม่ได้เท่าที่ควร โดยได้มีการเปรียบเทียบการทำเกษตรแบบเคมีและชีวภาพให้เห็น ทั้งๆที่ทำแล้วกำไรก็มากกว่า เหนื่อยก็น้อยกว่า อันตรายก็ไม่มี แล้วทำไมสมาชิกยังไม่หันมาทำเกษตรชีวภาพ ทำไมเขาไม่สนใจ ไม่ทำตาม ทั้งๆที่รู้ว่ามันดีกว่า จึงอยากรู้คำตอบว่าสมาชิกในกลุ่มมีความคิดและพฤติกรรมในการทำเกษตรชีวภาพอย่างไร

2. **ทำวิจัยแบบนี้ขัดกับวิถีชีวิต/ขัดกับตัวเราไหม**

ทำวิจัยแบบนี้มีทั้งส่วนที่ขัดและไม่ขัดกับตัวเรา คิดว่าไม่ขัด เพราะสมาชิกที่เราจะไปถามเราก็รู้จักกันอยู่แล้ว แต่ที่ขัดก็คือ เราต้องถามแบบมีกระดาษจึงบางครั้งทำให้เราถามไม่ออกไม่เหมือนกับที่เราพูดคุยกัน ดูเป็นทางการอาจทำให้สมาชิกที่เราคุยด้วยเขากลัว

3. **ทำแบบนี้คิดว่าจะมีประโยชน์ทั้งตนเองและกลุ่มอย่างไร**

<u>ประโยชน์ต่อตนเอง</u>

- ได้ข้อมูลจากการสอบถาม
- กล้าพูดมากขึ้น
- ได้รู้ถึงความคิดของสมาชิกกลุ่ม
- มีความสุขกับการให้ข้อมูล
- ได้รับประสบการณ์ความรู้
- ทำแล้วสนุกเป็นงานที่ท้าทาย

<u>ประโยชน์ต่อกลุ่ม</u>

- สมาชิกเข้าใจกลุ่มมากขึ้น
- ทำให้สมาชิกมีความเข้าใจในการทำเกษตรชีวภาพ
- สามารถนำมาพัฒนากลุ่มได้
- สมาชิกกลุ่มเข้าใจและเข้ามามีส่วนร่วมกับกลุ่มมากขึ้น

ทบทวนการแบ่งสมาชิก เพื่อจัดเวทีทำความเข้าใจโครงการแก่สมาชิก โดยในการจัดเวทีทำความเข้าใจครั้งนี้ แบ่งกลุ่มสมาชิดออกเป็น 2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1	**กลุ่มที่ 2**
ประกอบด้วยหมู่ 5,6,7 และ8 (จำนวน 31 คน)	ประกอบด้วยหมู่ 1,2,3 และ4 (จำนวน 27 คน)
ที่ประชุม : หน้าร้านพี่แอ๋ว เวลา 9.30-12.00 น.	ที่ประชุม : ศาลาเอนกประสงค์ เวลา 9.30-12.00 น.
บทบาทหน้าที่ของทีมวิจัย ● ฝ่ายจัดสถานที่ (พี่แอ๋ว พี่สำราญ) ● ฝ่ายดำเนินการประชุม (อ.ไฉน พี่อ้อย พี่หนูเล็ก) ● ฝ่ายเขียนชาร์ท (พี่รัมพึง) ● ฝ่ายจดบันทึก (พี่สำเนียง) ● ฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม (พี่บุญนำ พี่แอ๋ว)	**บทบาทหน้าที่ของทีมวิจัย** ● ฝ่ายจัดสถานที่ (พี่บุญนำ พี่สำราญ) ● ฝ่ายดำเนินการประชุม (พี่ชู พี่รัมพึง พี่สำราญ) ● ฝ่ายเขียนชาร์ท (พี่หนูเล็ก) ● ฝ่ายจดบันทึก (พี่อ้อย) ● ฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม (พี่สำเนียง พี่แอ๋ว)
เป้าหมายในการจัดเวทีทำความเข้าใจโครงการ ● เพื่อทำความเข้าใจในการเก็บข้อมูลให้แก่สมาชิก ในเรื่องโครงการที่ทางกลุ่มกำลังจะดำเนินการ วัตถุประสงค์ของงานที่จะทำ คำถามวิจัย ประเด็นการศึกษาแผนงาน และผลที่คาดว่าจะได้รับ ● การทำให้สมาชิกเห็นความสำคัญกับการทำงานในระยะต่อไปของกลุ่ม แจ้งรายละเอียดกิจกรรมที่สมาชิกจะเข้ามามีส่วนร่วม	

หลังจากพูดคุยทำความเข้าใจทบทวนการแบ่งสมาชิก เพื่อจัดเวทีทำความเข้าใจโครงการแก่สมาชิกก่อนลงเก็บข้อมูล ทีมวิจัยได้ถือโอกาสเล่าถึงการทำงานที่ผ่านมาให้อาจารย์สาวิตรี รังสิภัทร์ ได้รับทราบและขอคำแนะนำจากอาจารย์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเก็บข้อมูลต่อไป

ปัญหาจากการทดลองเก็บข้อมูล

ปัญหา	แนวทางแก้ไขปัญหา
1. ทีมวิจัยไม่กล้าพูด/พูดแล้วกลัวผิด	ต้องมีการฝึกพูดและเตรียมข้อมูลให้พร้อม
2. รีบถามข้อมูลไม่รอคำตอบ	ถามคำถามให้ช้าลง
3. ใช้เวลาในการถามข้อมูลนาน	เตรียมความพร้อมในการถามข้อมูล
4. คำถามที่ใช้ถามวกไปวนมา	เตรียมความพร้อมในการถามข้อมูล
5. คำถามที่ใช้ถามไม่ชัดเจน	เตรียมความพร้อมในการถามข้อมูล
6. ขยายความหมายคำถามไม่ได้	ตั้งหัวข้อคำถามที่ใช้ถาม
7. ดึงสถานการณ์กลับมาไม่ได้	ตล่อมกล่อมเกลาให้เข้ามาในประเด็นที่อยากรู้
8. แบ่งบทบาทหน้าที่ไม่ชัดเจน	แบ่งบทบาทหน้าที่ให้ชัดเจน ต้องมีคนถามหลัก คนถามเสริม และคนจดบันทึก
9. จดบันทึกไม่ทัน	ถามคำถามให้ช้าลง แบ่งบทบาทหน้าที่ให้ชัดเจน ต้องมีคนถามหลัก คนถามเสริม และคนจดบันทึก
10. บางครั้งไม่รู้ว่าจะเริ่มต้นถามอย่างไร	ขึ้นอยู่กับสถานการณ์

วันศุกร์ ที่ 29 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 สถานที่หน้าร้านพี่สมนึก รักสระนิคม (พี่แอ๋ว) เวลา 9.30 น.**“จัดเวทีทำความเข้าใจโครงการแก่สมาชิก ครั้งที่ 1”** โดยมีนักศึกษาผู้วิจัย ทีมวิจัยชุมชน ที่ปรึกษาภายใน และสมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ จำนวน 13 คน รวมผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 23 คน

<u>ประเด็นการพูดคุยทำความเข้าใจ</u>

- ทำความเข้าใจโครงการที่กำลังจะทำ
- วัตถุประสงค์ของงานที่จะทำ
- ชี้แจงแผนงานที่จะลงไปเก็บข้อมูล

<u>ขั้นตอน:</u> กระบวนการจัดเวทีทำความเข้าใจโครงการแก่สมาชิก ครั้งที่ 1

1. เปิดเวที โดยอาจารย์ไฉน
2. ทำความรู้จักสมาชิกแนะนำตัวทีม/ตัวสมาชิก
3. พูดเรื่อง ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการที่จะทำ
    - ทบทวนโครงการระยะแรก
    - กิจกรรมที่เคยร่วมกันทำ
    - เรื่องการทำมาหากิน การทำเกษตร
    - ข้อดีของชีวภาพและข้อเสียของสารเคมี
    - เข้าประเด็นโครงการที่ 2 (ชื่อกลุ่ม เป้าหมายของกลุ่มมี 3 ข้อ 1) ทำเกษตรอย่างมีความรู้ 2) ทำเกษตรอย่างพึ่งพาตนเอง 3) ทำเกษตรอย่างมีจิตสำนึกทางสังคม สิ่งแวดล้อม)
4. ชี้แจงแผนงานที่จะลงไปเก็บข้อมูล
    - ลงไปเก็บข้อมูลสัมภาษณ์สมาชิก
    - จัดเวทีสะท้อนข้อมูลให้แก่สมาชิก
    - จัดเวทีคืนข้อมูลให้แก่สมาชิก เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล/ความคิดเห็นและหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน
    - หลังจากเก็บข้อมูลสมาชิกมาทุกคนแล้ว จะมีการถอดบทเรียนคนที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพแล้ว

ในการจัดเวทีทำความเข้าใจแก่สมาชิกครั้งที่ 1 นี้ ได้มีการพูดคุยถามสมาชิก สมาชิกได้บอกว่าเข้าใจว่าทางทีมจะลงไปเก็บข้อมูล และหลังจากเก็บข้อมูลแล้วจะมีการประชุมอีก

ช่วงสุดท้ายได้พูดคุยเสนอคณะทำงานของกลุ่ม ให้ทางสมาชิกทราบถึงเรื่องตำแหน่ง/ผู้รับผิดชอบ ว่าทุกคนมีความคิดเห็นอย่างไร ยอมรับกับคณะทำงานชุดนี้ไหม พบว่าทางสมาชิกเห็นด้วยกับคณะทำงานที่ได้เสนอ

วันอังคาร ที่ 2 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2551 ณ หน้าร้านพี่สมนึก รักสระนิคม (พี่แอ๋ว) เวลา 9.30 น. **“จัดเวทีทำความเข้าใจโครงการแก่สมาชิก ครั้งที่ 2”** โดยนักศึกษาผู้วิจัย ทีมวิจัยชุมชนที่ปรึกษาภายใน และสมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ จำนวน 12 คน รวมผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 22 คน

<u>ประเด็นการพูดคุยทำความเข้าใจ</u>

- ทำความเข้าใจโครงการที่กำลังจะทำ “โครงการศึกษาความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านาคู”
- วัตถุประสงค์ของงานที่จะทำ
- ชี้แจงแผนงานที่จะลงไปเก็บข้อมูล

<u>ขั้นตอน:</u> กระบวนการจัดเวทีทำความเข้าใจโครงการแก่สมาชิก ครั้งที่ 2

1. เปิดเวที โดยอาจารย์ไฉน
2. ทำความรู้จักสมาชิกแนะนำตัวทีม/ตัวสมาชิก
    - สมาชิกเป็นส่วนสำคัญของกลุ่มในการทำโครงการนี้ ทางทีมจึงอยากให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการทำโครงการ เพราะสมาชิกเป็นส่วนสำคัญของกลุ่ม ที่จะให้ข้อมูลในการทำโครงการนี้จึงต้องเชิญสมาชิกมาทำความเข้าใจในวันนี้ เพื่อชี้แจงแผนงานของโครงการให้รู้ก่อนที่จะลงไปเก็บข้อมูล
3. อ. ไฉน และพี่ชู พูดถึงเรื่อง ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการที่จะทำ
    - ทบทวนโครงการระยะแรก
    - กิจกรรมที่เคยร่วมกันทำ
    - เรื่องการทำมาหากิน การทำเกษตร
    - ข้อดีของชีวภาพและข้อเสียของสารเคมี
    - เข้าประเด็นโครงการที่ 2 (ชื่อกลุ่ม เป้าหมายของกลุ่มมี 3 ข้อ 1) ทำเกษตรอย่างมีความรู้ 2) ทำเกษตรอย่างพึ่งพาตนเอง 3) ทำเกษตรอย่างมีจิตสำนึกทางสังคม สิ่งแวดล้อม)
4. พี่อ้อย และพี่หนูเล็ก พูดคุยชี้แจงแผนงานที่จะลงไปเก็บข้อมูล
    - ลงไปเก็บข้อมูลสัมภาษณ์สมาชิก
    - จัดเวทีสะท้อนข้อมูลให้แก่สมาชิก
    - จัดเวทีคืนข้อมูลให้แก่สมาชิก เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล/ความคิดเห็นและหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน
    - หลังจากเก็บข้อมูลสมาชิกมาทุกคนแล้ว จะมีการถอดบทเรียนคนที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพแล้ว

ในการจัดเวทีทำความเข้าใจแก่สมาชิกครั้งที่ 2 นี้ ได้มีการพูดคุยถามสมาชิก (พูดคุยเจาะจงถามสมาชิก) สมาชิกได้บอกว่าเข้าใจว่าทางทีมจะลงไปเก็บข้อมูล และหลังจากเก็บข้อมูลแล้วจะมีการประชุมอีก

ช่วงสุดท้ายได้พูดคุยเสนอคณะทำงานของกลุ่ม ให้ทางสมาชิกทราบถึงเรื่องตำแหน่ง/ผู้รับผิดชอบ ว่าทุกคนมีความคิดเห็นอย่างไร ยอมรับกับคณะทำงานชุดนี้ไหม พบว่าทางสมาชิกเห็นด้วยกับคณะทำงานที่ได้เสนอ

กิจกรรมที่ 4 ทีมวิจัยทดลองเก็บข้อมูลกับเกษตรกร

<u>วัตถุประสงค์</u>

1.เพื่อทดสอบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

<u>วิธีการดำเนินการ</u>

1. ลงพื้นที่ทดลองเก็บข้อมูลกับที่ปรึกษาภายใน
2. สรุปบทเรียน/ปรับแนวทางการเก็บข้อมูล

เริ่มลงพื้นที่ทดลองเก็บข้อมูลสมาชิก ครั้งที่ 1

วันเสาร์ ที่ 1 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 นักศึกษาผู้วิจัย และทีมวิจัยชุมชน ลงพื้นที่ทดลองเก็บข้อมูลกับที่ปรึกษาภายใน ลุงสมนึก สังข์เสม และอาจารย์ไฉน พูลดร ในการสัมภาษณ์ข้อมูล พบว่าข้อมูลที่ได้ยังไม่ครบถ้วน การสัมภาษณ์ไม่เป็นธรรมชาติ ยังเป็นลักษณะการถามตอบตามแบบสัมภาษณ์ และจดบันทึกข้อมูลไม่ทัน ข้อมูลที่ได้ยังไม่มากพอ เพราะไม่ได้แบ่งบทบาทหน้าที่ที่ชัดเจนทำให้เกิดปัญหาในทดลองการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ

เมื่อพบกับปัญหาจากการทดลองเก็บข้อมูลสมาชิก ครั้งที่ 1 นักวิจัยได้ชวนทีมวิจัยพูดคุยถึงปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อหาแนวทางในการทดลองเก็บข้อมูลใหม่ ในวันจันทร์ ที่ 3 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 ณ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านนาคู พบว่าทีมวิจัยยังขาดการเตรียมความพร้อมในการเก็บข้อมูล จึงได้ประชุมพูดคุยกันและได้ทำการซักซ้อมเก็บข้อมูลด้วยกันเองภายในทีมวิจัย โดยใช้การแสดงละคร กำหนดสถานการณ์ สมมุติคนถาม คนตอบ คนจดบันทึก และคนถามเสริม สลับสับเปลี่ยนกันแสดง เพื่อเตรียมความพร้อมอีกครั้งก่อนทดลองเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 พบว่าในการเตรียม

ความพร้อมแบบแสดงละครทำให้ทีมวิจัยไม่เครียด สนุกกับการฝึกทักษะ และมีความมั่นใจมากขึ้นที่จะสัมภาษณ์ข้อมูลต่อ

ลงพื้นที่ทดลองเก็บข้อมูลสมาชิก ครั้งที่ 2

วันจันทร์ ที่ 3 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 ลงพื้นที่เก็บข้อมูลที่ปรึกษาภายใน ลุงอุดม กำลังหาญ โดยมีนักศึกษาผู้วิจัย ทีมวิจัยชุมชน จำนวน 6 คน (พี่หนูเล็ก พี่อ้อย พี่นำ พี่แอ๋ว พี่รัมพึง และพี่สำราญ) รวมจำนวน 7 คน ซึ่งครั้งนี้ ก่อนลงเก็บข้อมูล ทีมวิจัยได้แบ่งบทบาทหน้าที่กันดังนี้

คนชวนคุยทักทาย	(พี่แอ๋ว)
คนถามหลัก	(พี่หนูเล็ก พี่อ้อย พี่รัมพึง) โดยได้แบ่งหัวข้อกันถาม
คนจดบันทึก	(พี่นำ) และคนอื่นๆ ที่หมดหน้าที่ถามในหัวข้อของตนมาช่วยจดบันทึก
คนถามเสริม	(พี่สำราญ)

พบว่าการทดลองเก็บข้อมูลครั้งนี้ ทำให้ได้ข้อมูลมากขึ้นจากการทดลองเก็บครั้งที่ 1 แต่ก็ยังพบกับปัญหาอื่นๆ อีก ได้แก่ ขณะสัมภาษณ์ข้อมูลแก่บุคคลเป้าหมาย มีคนในครอบครัวอยู่ด้วยทำให้เกิดการตอบคำถามแบบมีส่วนร่วม ซึ่งไม่ใช่ข้อมูลที่ต้องการจากบุคคลเป้าหมายโดยตรง และทีมวิจัยบางคนสนใจการสนทนากบบุคคลอื่นมากกว่าบุคคลเป้าหมาย ทำให้เกิดประเด็นใหม่ที่ไม่ใช่ประเด็นหลักที่จะศึกษา ทำให้เกิดการคุยนอกเรื่อง และขาดการรับผิดชอบในหน้าที่ของตน

หลังจากลงพื้นที่ทดลองเก็บข้อมูลสมาชิก ครั้งที่ 1 และ 2 มีการทบทวนปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกัน โดยนักวิจัยได้ให้ทีมวิจัยแต่ละคนเขียนปัญหาของแต่ละคนที่เกิดขึ้นจากการทดลองเก็บข้อมูล เพื่อนำมาจัดลำดับความสำคัญของปัญหา และหาวิธีแก้ไขร่วมกัน ก่อนลงพื้นที่เก็บข้อมูลจริงกับสมาชิกกลุ่ม

กิจกรรมที่ 5 ผู้วิจัยและทีมวิจัยลงพื้นที่เก็บข้อมูล

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจข้อมูลความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกร

วิธีการดำเนินการ

ทีมวิจัยลงพื้นที่เก็บข้อมูลจากเกษตรกร กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ในแต่ละหมู่จำนวน 8 หมู่

ตารางที่ 15 : บันทึกการเก็บข้อมูลสมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู

วัน/เดือน/ปี	เวลา	สมาชิกผู้ให้ข้อมูล	ทีมวิจัยผู้สัมภาษณ์
4/ธ.ค/51	10.07-11.50 น. 13.04-14.21 น.	1. นางชะลอ โพธิ์ล้อม หมู่ 8 2.นางสาววงณภา คุณเผือก หมู่ 8	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวบุญนำ แสงเงิน นางสาวสำเนียง ปิติควร
6/ธ.ค/51	10.19-11.53 น. 13.17-14.21 น.	3. นางสมทรง สายทัด หมู่ 3 4. นางวันเพ็ญ ยอดขำ หมู่ 5	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม
7/ธ.ค/51	10.00-11.56 น. 13.05-14.02 น. 14.25-15.47 น.	5. นางสาวบุญนำ แสงเงิน หมู่ 8 6. นางสาวภิธรา กิติเดชาสุวรรณ หมู่ 1 7. นางมนัส กำลังหาญ หมู่ 1	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม นางสาวรัมพึง โพธิ์ม่วงพันธุ์
8/ธ.ค/51	12.21-13.34 น. 13.35-14.41 น. 14.59-15.51 น.	8. นายอุทัย เล็กดารา หมู่ 6 9. นางสาวนงเยาว์ ทองไพวรรณ หมู่ 6 10. นายบุญรอด ศรีวิเชียร หมู่ 6	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม นางสมนึก รักสระนิคม
9/ธ.ค/51	13.00-14.39 น. 14.50-16.07 น.	11. นางศศิธร บำรุงจิต หมู่ 8 12. นางสาวขวัญจิต สุขจิต หมู่ 8	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม นางสาวบุญนำ แสงเงิน นางสาวรัมพึง โพธิ์ม่วงพันธุ์

ตารางที่ 15 : (ต่อ)

วัน/เดือน/ปี	เวลา	สมาชิกผู้ให้ข้อมูล	ทีมวิจัยผู้สัมภาษณ์
10/ธ.ค/51	13.50-14.39 น.	13. นายแบ็งค์ ยอดขำ หมู่ 5 *มีการประชุมระหว่างเก็บข้อมูลต่อหลังจากเก็บข้อมูลเสร็จแล้ว*	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม นางสาวบุญนำ แสงเงิน นางสาวรัมพึง โพธิ์ม่วงพันธุ์ นางสมนึก รักสระนิคม
19/ธ.ค/51	10.07-12.26 น. 12.50-15.59 น.	14. นางสมจิต พองไสยา หมู่ 2 15.นายชีพ พึ่งแก้ว หมู่ 2	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม นางสาวบุญนำ แสงเงิน นางสาวรัมพึง โพธิ์ม่วงพันธุ์ นางสมนึก รักสระนิคม
เก็บข้อมูลรอบ 2			
11/มี.ค/52	14.00-16.53 น.	นางขวัญจิต สุขจิต หมู่ 8 (เก็บข้อมูลซ่อม)	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวบุญนำ แสงเงิน
12/มี.ค/52	10.01-12.10 น. 13.51-15.51 น.	16. นายวินัย ปิ่นเกตุ หมู่ 5 17. นายเชาว์ พึ่งแก้ว หมู่ 5	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวสำเนียง สังข์เสม นางสาวบุญนำ แสงเงิน นายปฐพี พวงสุวรรณ
13/มี.ค/52	14.15-16.33 น.	18. นายทองคำ หลอดเท้า หมู่ 7	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวสำเนียง สังข์เสม นางสาวบุญนำ แสงเงิน
14/มี.ค/52	10.07-11.41 น. 11.59-13.22 น.	19. นายพุฒิกาญ คงมั่น หมู่ 4 20. นายสมคิด วงค์บุญเพ็ง หมู่ 4	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม นางสาวบุญนำ แสงเงิน

ตารางที่ 15 : (ต่อ)

วัน/เดือน/ปี	เวลา	สมาชิกผู้ให้ข้อมูล	ทีมวิจัยผู้สัมภาษณ์
16/มี.ค/52	13.40-15.58 น.	21. นางสำเนียง ปิติควร หมู่ 7	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวบุญนำ แสงเงิน
17/มี.ค/52	13.40-15.58 น.	22. นายใบ จีนฉาย หมู่ 5	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม
18/มี.ค/52	10.47-12.28 น. 12.50-15.59 น.	23. นายอุดม กำลังหาญ หมู่ 5 24. นายสุบิน พวงแก้ว หมู่ 4	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม นายสำราญ วงษา
29/มี.ค/52	10.25-12.20 น.	25. นางสมนึก รักสระนิคม หมู่ 6	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม
30/มี.ค/52	10.16-12.55 น. 15.37-17.17 น.	26. นายทองสุข สมร่าง หมู่ 2 27. นางสาวรัมพึง โพธิ์ม่วงพันธุ์ หมู่ 2	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวบุญนำ แสงเงิน นางสมนึก รักสระนิคม
31/มี.ค/52	10.33-12.07 น. 13.48-15.21 น.	28. นายวิรัต ฉ่ำกลิ่น หมู่ 6 29. นางประยูร ปานจันทร์ดี หมู่ 6	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม
1/เม.ย/52	9.20-12.45 น.	30. นายสำราญ วงษา หมู่ 3	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม นางสาวบุญนำ แสงเงิน

ตารางที่ 15 : (ต่อ)

วัน/เดือน/ปี	เวลา	สมาชิกผู้ให้ข้อมูล	ทีมวิจัยผู้สัมภาษณ์
3/เม.ย/52	9.41-12.10 น. 12.41-15.30 น.	31. นางลัดดา กองแก้ว หมู่ 3 32. นางคมคาย คงสำราญ หมู่ 5	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม นางสาวบุญนำ แสงเงิน
5/เม.ย/52	11.15-12.49 น. 13.24-15.35 น. 15.56-17.20 น.	33. นายเฉลียว แป้นเพชร หมู่ 5 34. นายไฉน พูลดร หมู่ 5 35. นางอำนวย อิ่มสำราญ หมู่ 2	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม นางสมนึก รักสระนิคม
7/เม.ย/52	10.07-12.26 น. 14.22-16.30 น.	36. นายสมนึก สังข์เสม หมู่ 6 37. นายทวี ปทุมานนท์ หมู่ 1	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม นางสาวบุญนำ แสงเงิน นางสาวรัมพึง โพธิ์ม่วงพันธุ์
16/เม.ย/52	10.43-12.22 น.	38. นางจำเนียง พิมพันธุ์ดี หมู่ 6	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม นางสมนึก รักสระนิคม
17/เม.ย/52	10.32-14.06 น.	39. นายปัฐพี พวงสุวรรณ หมู่ 1	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวสำเนียง สังข์เสม นางสาวบุญนำ แสงเงิน นางสมนึก รักสระนิคม นางสำเนียง ปิติควร

ตารางที่ 15 : (ต่อ)

วัน/เดือน/ปี	เวลา	สมาชิกผู้ให้ข้อมูล	ทีมวิจัยผู้สัมภาษณ์
18/เม.ย/52	13.30-16.30 น.	40. นางสาวสำเนียง สังข์เสม หมู่ 6	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง นางสาวบุญนำ แสงเงิน นางสมนึก รักสระนิคม
21/เม.ย/52	14.28-17.45 น.	41. นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง หมู่ 1	นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต นางสาวสำเนียง สังข์เสม นางสาวบุญนำ แสงเงิน นางสมนึก รักสระนิคม นางสาวรัมพึง โพธิ์ม่วงพันธุ์

ก่อนลงพื้นที่เก็บข้อมูลกับสมาชิกกลุ่มทุกครั้ง ทีมวิจัยจะติดต่อประสานงานกับสมาชิกเพื่อทำการนัด วัน/เวลา ที่จะลงไปสัมภาษณ์ข้อมูล และเพื่อความสะดวกในการให้ข้อมูลของตัวสมาชิกเอง เมื่อทีมวิจัยติดต่อและทราบถึงวันเวลาที่จะลงไปเก็บ ทีมวิจัยเองได้ประสานงานกันเพื่อที่จะแบ่งบทบาทหน้าที่ในการลงไปเก็บข้อมูล ซึ่งในการเก็บข้อมูลโดยส่วนใหญ่แล้วจะเก็บข้อมูลได้วันละไม่เกิน 3 ราย เพราะในแต่ละรายใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 2.00-2.30 ชั่วโมง ช่วงระหว่างที่ทีมวิจัยเก็บข้อมูลได้มีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม ร่วมกันสังเกตสิ่งรอบข้างและสังเกตการทำสูตรชีวภาพต่างๆ ด้วย

ในการเก็บข้อมูลในเรื่องต้นทุนการผลิต พบว่าสมาชิกไม่สามารถบอกรายละเอียดต้นทุนได้ เพราะบางคนมีนาหลายแปลงจึงไม่สามารถบอกได้ หรือจำไม่ได้ ไม่ได้มีการจดบันทึกต้นทุนไว้ ทำให้เป็นเรื่องยากที่จะได้ข้อมูลที่เป็นตัวเลขที่แน่นอน ทั้งๆ สมาชิกทุกคนทราบกันดีว่าต้นทุนการผลิตของตนเองสูง

กิจกรรมที่ 6 ประชุมทีมวิจัยระหว่างการเก็บข้อมูล

วันพฤหัสบดี ที่ 18 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2551 ณใต้อาคารโรงเรียนวัดนาคู ประชุมทีมระหว่างการเก็บข้อมูล โดยมีนักศึกษาผู้วิจัย ทีมวิจัยชุมชน ที่ปรึกษาภายใน และพี่เลี้ยงเข้าร่วมประชุม

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อสร้างการทำงานเป็นทีม โดยทำการแลกเปลี่ยนปัญหาและอุปสรรค์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บข้อมูล
2. เพื่อจะได้ช่วยกันแก้ไขและหนุนเสริมการทำงานซึ่งกันและกัน

<u>วิธีการดำเนินการ</u>

1. ประชุมทีมวิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บมาจากสมาชิก 41 ราย
2. ประเมินสถานการณ์สมาชิกเป้าหมาย เพื่อใช้ในการวางแผน
3. ประชุมทุก 2 สัปดาห์

<u>ประเด็นการพูดคุยทำความเข้าใจ</u>

- ทบทวนเรื่องที่คุยกัน เรื่อง การทำงานของทีมและข้อมูลที่ได้เก็บมา
- การทำงานของทีม
    1. เวลาและความพร้อม
    2. ความรู้ ความเข้าใจ การรับรู้ของทีมวิจัยมีไม่เท่ากัน
    3. การแบ่งบทบาทหน้าที่ในทีม

ลำดับการถามข้อมูล

1. ถามตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน ข้อ 1-7
2. ข้อ 2 พฤติกรรมของเกษตรกร
3. พื้นฐานความรู้ของเกษตรกร
    - ขั้นเตรียมการ (มีการวางแผน คิดไว้ล่วงหน้าก่อนทำหรือไม่)
    - วิธีการทำ (วิธีการทำนาทำผักตั้งแต่ต้นจนจบ) ทำเองหรือจ้าง
    - ผลกระทบที่เกิดขึ้น (สุขภาพ สิ่งแวดล้อม) ต้องชวนคุยถึงเรื่องอดีต
    - ประสบการณ์ความรู้เดิม (มีความรู้มากน้อยแค่ไหน ณ ปัจจุบัน) ว่ามีความรู้อะไรอยู่บ้าง ทำอะไรอยู่บ้าง

4. วิธีการเรียนรู้และช่องทางการเรียนรู้
5. เงื่อนไขและข้อจำกัดในการทำเกษตรชีวภาพ
6. ข้อ 1 ความคิดของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ
7. ความคิดต่อกลุ่ม

จดบันทึกการสังเกต

1. คำพูดกับการกระทำ
2. สิ่งรอบข้างที่เห็น
3. สังเกตพฤติกรรม นิสัยใจคอ/จิตใจ

ตารางที่ 16: ลงตารางนัดหมายการทำงานของทีมวิจัยในเดือน ธันวาคม พ.ศ.2551

ตารางนัดหมายการทำงานของทีมของเดือน ธันวาคม พ.ศ.2551		
ศุกร์ที่ 19 ธ.ค 2551	เช้า 9.30 น.	บทบาทหน้าที่ของทีม : พี่นำ (คนเริ่มถาม) พี่อ้อย (คนถามต่อ) พี่หนูเล็ก (คนจดบันทึก) เก็บข้อมูล : สมาชิกหมู่ 2 (2 คน)
	บ่าย	บทบาทหน้าที่ของทีม : พี่รัมพึง (คนเริ่มถาม) พี่หนูเล็ก (คนถามต่อ) พี่อ้อย (คนจดบันทึก) พี่นำ (คนถามเสริมและจดบันทึก) เก็บข้อมูล : สมาชิกหมู่ 5 (1 คน)
เสาร์ที่ 20 ธ.ค 2551	เช้า-บ่าย 9.30 – 15.00 น.	วิเคราะห์ข้อมูล บทบาทหน้าที่ของทีม : สมาชิกในทีมทุกคน
อาทิตย์ที่ 21 ธ.ค 2551	ทีมวิจัยไม่ว่างประชุม อสม.	
จันทร์ที่ 22 ธ.ค 2551	เช้า-บ่าย 11.00 – 15.00 น.	วิเคราะห์ข้อมูล บทบาทหน้าที่ของทีม : สมาชิกในทีมทุกคน
อังคารที่ 23 ธ.ค 2551	เช้า-บ่าย 10.00 – 15.00 น.	วิเคราะห์ข้อมูล บทบาทหน้าที่ของทีม : สมาชิกในทีมทุกคน

วันเสาร์ ที่ 20 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2551 ณ ใต้อาคารโรงเรียนวัดนาคู โดยมีนักศึกษาผู้วิจัย และ ทีมวิจัยชุมชน ร่วมพูดคุยทำความเข้าใจกับปัญหาตอนสัมภาษณ์ข้อมูลสมาชิก รอบที่ 2 (เก็บสมาชิกคนที่ 14 พี่ จ. 2 ,สมาชิกคนที่ 15 พี่ ช.2) ทำให้นักวิจัยและทีมวิจัย พบกับปัญหาใหม่ คือ จากเดิมที่เราไปเก็บจะใช้เวลาประมาณ 1.30 ชั่วโมง กลายเป็นคนละประมาณ 2.30 ชั่วโมง ซึ่งมีสาเหตุมาจาก

1. คนในทีมยังถามแล้วหยุด หยุดแล้วถามโดด ถามไม่ต่อเนื่อง (ทำให้คนจดบันทึกลำบาก)

2. สิ่งรอบข้างผู้ให้สัมภาษณ์ เช่น บางครั้งคนรอบข้างเขาบอกว่า เมื่อไหร่จะเลิกสักที ถามนานแล้ว แต่ที่เราได้สังเกต พบว่า สมาชิกเอง เขาก็ไม่ได้บ่นเรื่องเวลาที่เราไปสัมภาษณ์หรือแสดงกริยาที่เบื่อตอนเราถาม ซึ่งตัวสมาชิกเองไม่มีปัญหา วันที่เราไปเก็บข้อมูล บริเวณข้างบ้าน เขาสร้างบ้านด้วยทำให้มีเสียงดัง เราได้เข้าไปนั่งในบ้าน หลบลมหนาว เพราะวันนั้นลมแรง

หลังจากเก็บข้อมูลมาแล้ว 15 ราย ทางทีมวิจัยมีความคิดเห็นว่า เราน่าจะหยุดเก็บข้อมูลกันก่อน นำข้อมูลที่ได้มาทั้ง 15 ราย มาวิเคราะห์กันก่อน ว่ามีปัญหาอย่างไร เมื่อได้พูดคุยกันถึงแบบสัมภาษณ์ทุกคนได้เปิดดูกัน พบว่าทางทีมยังมีความเข้าใจไม่ตรงกัน คือ แบบสัมภาษณ์ออกมาช่วงแรก ๆ ข้อมูลจะซ้ำกันกับช่วงหลัง (ทำให้เกิดปัญหาในการถามข้อมูลซ้ำ จดยาก)

ซึ่งหลังจากนั้นเราก็ได้นัดกันมาพูดคุยทำความเข้าใจแบบสัมภาษณ์ พบว่า สมาชิกในทีมยังมีความเข้าใจต่างกัน เราก็เลยได้ทบทวนกันในหัวข้อคำถามกันใหม่แบบตัวต่อตัว ข้อต่อข้อ เพื่อให้ทุกคนเข้าใจตรงกัน

สำหรับการเก็บข้อมูลครั้งต่อไป ทีมวิจัยบางคนมีความคิดเห็นว่า เราน่าจะเปลี่ยนตัวกันไปเก็บข้อมูล สลับเวลากันไป เพราะแต่ละคนในทีมมีภาระ เวลาว่างไม่ตรงกัน จึงต้องวางแผนการลงเก็บข้อมูลลงตารางนัดหมายไว้ก่อน ทุกคนจะได้วางแผนการทำงานและการเก็บข้อมูลได้ ไม่ทำให้เกิดปัญหาจากการทำงานของตนเอง และได้ตกลงกันว่าคนไหนไปไม่ได้ก็ต้องโทรศัพท์แจ้ง (พี่หนูเล็ก) ก่อนล่วงหน้า เพื่อจะได้ติดต่อประสานงานกับทีมวิจัยคนที่ว่างลงไปเก็บข้อมูลแทน โดยต้องมีทีมวิจัยอย่างน้อย 2 คน และมีที่ปรึกษาไปช่วยเก็บให้คำชี้แนะในการเก็บข้อมูลด้วย

ตัวอย่างการลงตารางนัดหมายของทีมวิจัย

ตารางที่ 17 : ลงนัดหมายการทำงานของทีมวิจัย (เดือนมีนาคม ปี 2552)

วันพุธ ที่ 11 มีนาคม 2552 เวลา 12.00-15.30 น. (ที่ร้านก๋วยเตี๋ยว)	**เก็บข้อมูลสมาชิก** ทีมวิจัยที่ลงไปเก็บ : พี่ชู พี่นำ พี่อ้อย พี่หนูเล็ก และพี่สำราญ สมาชิกที่จะไปเก็บ : พี่แอ๋ว
วันพฤหัสบดี ที่ 12 มีนาคม 2552 เวลา 9.30-15.30 น.	**เก็บข้อมูลสมาชิก** ทีมวิจัยที่ลงไปเก็บ : พี่ชู พี่นำ พี่อ้อย สมาชิกที่จะไปเก็บ : พี่นัย พี่แอ๋วคมคาย
วันศุกร์ ที่ 13 มีนาคม 2552 เวลา 9.30-15.30 น.	**เก็บข้อมูลสมาชิก** ทีมวิจัยที่ลงไปเก็บ : พี่ชู พี่นำ พี่อ้อย สมาชิกที่จะไปเก็บ : พี่นวย พี่ทองสุข
วันเสาร์ ที่ 14 มีนาคม 2552 เวลา 9.30-15.30 น.	**เก็บข้อมูลสมาชิก** ทีมวิจัยที่ลงไปเก็บ : พี่อ้อย พี่นำ พี่หนูเล็ก สมาชิกที่จะไปเก็บ : พี่ทองคำ พี่ยุธ
วันอาทิตย์ ที่ 15 มีนาคม 2552 เวลา 10.00-15.30 น. (ที่อนามัย)	**นัดคณะทำงานตำบลสุขภาวะ**
วันพุธ ที่ 18 มีนาคม 2552 เวลา 9.30-15.30 น. **วันพฤหัสบดี ที่ 19 มีนาคม 2552** เวลา 9.30-15.30 น.	**เก็บข้อมูลสมาชิก** ทีมวิจัยที่ลงไปเก็บ : พี่อ้อย พี่หนูเล็ก พี่สำราญ สมาชิกที่จะไปเก็บ : (รอการติดต่อประสานงาน) **เก็บข้อมูลสมาชิก** ทีมวิจัยที่ลงไปเก็บ : พี่นำ พี่อ้อย พี่หนูเล็ก พี่สำราญ สมาชิกที่จะไปเก็บ : (รอการติดต่อประสานงาน)
วันอาทิตย์ ที่ 22 มีนาคม 2552 เวลา 14.00-16.00 น.	**นัดคณะทำงานเตรียมงานก่อนนัดสมาชิกประชุมกลุ่ม**
วันอังคาร ที่ 24 มีนาคม 2552 เวลา 9.00-13.00 น.	**ประชุมสมาชิกกลุ่ม**

โรงอาหารกลางวัน	
วันพุธ ที่ 25 มีนาคม 2552 เวลา 10.00-14.00 น.	**วิเคราะห์ข้อมูลสมาชิกที่เก็บมา**

กิจกรรมที่ 8 การวิเคราะห์ข้อมูล

วันพุธ ที่ 17 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2551 ณ ใต้อาคารโรงเรียนวัดนาคู โดยมีนักศึกษาผู้วิจัย ทีมวิจัยชุมชน และพี่เลี้ยง เข้าร่วมวิเคราะห์ข้อมูลหลังจากเก็บข้อมูลรอบแรก

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อจัดหมวดหมู่ข้อมูลและนำไปวางแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มต่อไป

วิธีการดำเนินการ

1. หลังจากเก็บข้อมูลแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่วมกัน

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งที่ 1

นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยการเขียนเป็น Mind Map สรุปประเด็นแต่ละคน พบว่าต้องใช้กระดาษบรู๊ฟถึง 4 แผ่นต่อ 1 คน ข้อมูลที่ได้เป็นรายบุคคล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งที่ 2

นำข้อมูลมาทำการคัดกรองข้อมูล โดยตอนแรกคิดว่าจะทำการคัดกรองข้อมูลแล้ววิเคราะห์ข้อมูลได้เลย ให้เสร็จไปทีละคน แต่เมื่อทำการคัดกรองข้อมูลเสร็จแล้ว ทีมวิจัยคิดว่าข้อมูลที่เราคัดกรองยังไม่ครบถ้วน เลยตกลงความเห็นกันว่าเราคัดกรองข้อมูลให้เสร็จทุกคนก่อนดีกว่า ก่อนที่จะเอามาวิเคราะห์ขึ้นแผ่นชาร์ต เมื่อเราคัดกรองแล้ว เราจะรู้ว่าข้อมูลของสมาชิกแต่ละคน ว่ายังขาดข้อมูลข้อไหน หรือยังไม่ชัดเจนตรงไหน เราก็จะได้กลับไปถามใหม่อีกครั้ง เพื่อให้ข้อมูลมีความครบถ้วน แล้วจึงนำข้อมูลของแต่ละคนมาขึ้นแผ่นชาร์ต วิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละคนต่อไป

ในการคัดกรองข้อมูลครั้งนี้ ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลกันที่หลังบ้านพี่หนูเล็ก โดยมีทีมวิจัย 4 คน ประกอบด้วย 1)พี่หนูเล็ก 2)พี่อ้อย 3)พี่รัมพึง 4)พี่สำราญ โดยก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูลทาง

ทีมวิจัยก็ได้ทบทวนเรื่องที่เราได้คุยกันเมื่อครั้งที่แล้ว เพื่อให้คนในทีมบางคนที่ไม่ได้เข้าประชุมได้รับรู้ก่อนที่จะดำเนินการในวันนี้

สำหรับวันนี้เราได้มาพูดคุยกันเพื่อที่จะช่วยกันคัดกรองข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์สมาชิก โดยเราจะมีขั้นตอนการดังนี้

1) เลือกสมาชิกที่เราจะทำการคัดกรองข้อมูล แล้วบอกให้ทุกคนทราบ เพื่อเตรียมพร้อมที่จะคัดกรองข้อมูล

2) ทีมวิจัยที่เป็นคนไปจดบันทึกการไปสัมภาษณ์สมาชิกคน ต้องอ่านข้อมูลที่ได้มาให้ทางทีมวิจัยคนอื่นๆได้รับทราบข้อมูล

3) นักศึกษาผู้วิจัย จะเป็นคนช่วยลงบันทึกข้อมูลที่ทางทีมวิจัยบอกมา

4) ทีมวิจัยคนอื่นๆ ที่นอกเหนือจากคนที่จดบันทึกหลักก็ได้ช่วยเสริมข้อมูลตามที่ตนเองได้จดมา ร่วมกับนักศึกษาผู้วิจัยที่ได้รับข้อมูลมาช่วยกันลงข้อมูลในแผ่นกระดาษบรู๊ฟ

5) บางครั้งนักศึกษาเองก็ได้อ่านข้อมูลที่ได้จดมาให้ทางทีมฟังว่าตรงกับที่ทางทีมจดมาหรือไม่ ถ้าส่วนไหนยังขาดก็ช่วยกันเสริมข้อมูลตามที่ทุกคนได้จดมา

6) เมื่อคัดกรองข้อมูลในแต่ละคนแล้ว จะมีการวิเคราะห์หาแนวทางในการส่งเสริมให้แก่สมาชิกในแต่ละราย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เราจะจัดขึ้นต่อไปหลังจากนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งที่ 3

นักวิจัยและทีมวิจัยได้ร่วมกันออกแบบตารางวิเคราะห์ข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้จากการคัดกรองบันทึกลงตาราง เพื่อให้เห็นภาพรวมของสมาชิกแต่ละราย และสามารถเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างสมาชิกด้วยกัน ดังตาราง

ตารางที่18 : ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

ลำดับ	ชื่อ สมาชิก	เพศ		อายุ (ปี)	ระดับการศึกษาขั้นสูงสุด	พื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)				จำนวนสมาชิกในครอบครัว ทั้งหมด (คน)	จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานในการเกษตร (คน)	อาชีพ			ทำเกษตรมา (ปี)	ทำเกษตรชีวภาพมาแล้วกี่ปี	ทำเกษตรชีวภาพกับพืชอะไร	หมายเหตุ
		ชาย	หญิง			ของตนเอง	พื้นที่เช่า	คนอื่นให้ทำฟรี	พื้นที่รวม			หลัก	รอง	เสริม				
1	ช.8		✓	61	ป.4	33	-	-	33	2	1	ทำนา	ทำผัก	ทำสวน	50	2 เดือน		เพิ่งจะรวมกลุ่มทำชีวภาพ
2	วง.8		✓	38	ม.ต้น	-	1	1	2	4	1	ทำผัก	-	-	5	2	ผัก	ใช้ปุ๋ยจากพี่สาว ทำตามข้อจำกัด
3	ทร.3		✓	56	ป.4	55	37	-	92	3	3	ทำนา	ทำผัก	-	44	1	แค	ใช้กับต้นแค
4	พ.5		✓	54	ป.4	-	2 งาน	-	2 งาน	2	1	ขายของ	ทำผัก	-	32	2.5		ไม่ได้ทำชีวภาพเอง ได้ฟรี
5	บ.8		✓	46	ม.6	30	-	-	30	5	1	ทำนา	ปลูก	-	30	3	นา	ใช้ชีวภาพกับต้นแคด้วย
6	มน.1		✓	47	ป.4	4	25	-	29	2	2	ทำนา	ทำผัก	รับจ้าง	24	-		ทำนาเคมีล้วน
7	ภธ.1		✓	38	ม.6	1	-	-	1	2	2	เย็บผ้า		-	3	3	แค	ใช้กับต้นแค
8	ท.6	✓		37	ป.6	-	-	10	10	2	2	ทำนา	ทำผัก	-		1		ปัจจุบันไม่ได้ทำ เพราะไม่เชื่อมั่น
9	ย.6		✓	37	ป.6	-	-	2	2	2	2	ทำผัก	ทำนา	เลี้ยงปลา	2	2		ปัจจุบันไม่ได้ทำ เพราะไม่เชื่อมั่น
10	ร.6	✓		74	ป.4	-	20	-	20	4	2	ทำนา	ทำผัก	-	49	2	นา	
11	ธร.8		✓	45	ม.3	-	28	6	34	4	2	ทำนา	ทำผัก	เลี้ยงวัว	10	2	ผัก	ใช้ชีวภาพตามข้อจำกัดบริษัท
12	ขว.8		✓	35	ม.3	3	24	-	27	4	2	ทำนา	ทำผัก	รับจ้าง	20	5	ผัก	ใช้ชีวภาพตามข้อจำกัดบริษัท
13	บง.5	✓		55	ป.4	-	6	-	6	3	1	ทำผัก	-	รับจ้าง	10	5	ผัก	ทำผักชีวภาพ
14	จ.2		✓	50	ป.4	-	25	-	25	6	2	ทำนา	เลี้ยงปลา	ปลูกผัก	4	2	ผัก	
15	ช.2	✓		54	ป.4	-	15	-	15	3	3	ทำนา	ทำผัก	เลี้ยงวัว	20	2	ผัก	ใช้ของน้อง
16	น.5	✓		55	ป.7	2	10	-	12	6	2	ทำนา	ทำผัก	-	8	1	ผัก	ใช้ชีวภาพ (ตราเกษตรทอง)
17	ช.5	✓		49	ม.6	-	10	-	10	5	1	ทำนา	ผู้ช่วย	-	35			ปัจจุบันไม่ได้ทำและไม่ได้ใช้

ตารางที่ 18: ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ สมาชิก	เพศ		อายุ (ปี)	ระดับการศึกษาขั้นสูงสุด	พื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)				จำนวนสมาชิกในครอบครัว ทั้งหมด (คน)	จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานในการเกษตร (คน)	อาชีพ			ทำเกษตรมา (ปี)	ทำเกษตรชีวภาพมากี่ปี	ทำเกษตรชีวภาพกับพืชอะไร	หมายเหตุ
		ชาย	หญิง			ของตนเอง	พื้นที่เช่า	คนอื่นให้ทำฟรี	พื้นที่รวม			หลัก	รอง	เสริม				
18	ท.7	✓		41	ป.4	15	-	-	15	4	3	ทำนา	ทำผัก	-	7		ผัก	ใช้ชีวภาพไม่ต่อเนื่อง
19	จ.4	✓		45	ม.6	10	-	-	10	3	1	ทำนา	-	-	3			ไม่ได้ทำไม่ได้ใช้
20	ค.4	✓		56	ป.4	8	13	-	21	5	2	ทำนา	ทำผัก	-	45		ผัก	แต่ก่อนเคยทำตอนนี้ไม่ได้ทำแล้ว
21	น.7		✓	48	ม.3	17	20	-	37	5	3	ทำนา	ทำผัก	เลี้ยงวัว	25	15	ผัก	
22	บ.5	✓		72	ป.3	-	7	-	7	5	1	ทำนา	เลี้ยงวัว	-	56	7	นา	
23	ด.5	✓		67	ป.4	6	28	-	34	3	3	ทำนา	ขายก๋วยเตี๋ยว	-	50	1		แต่ก่อนเคยทำตอนนี้ไม่ได้ทำแล้ว
24	บ.4	✓		52	ป.4	-	16	-	16	4	4	ทำผัก	ทำนา	-	10	4	ผัก	มีคนให้ใช้
25	อ.6		✓	49	ป.4	-	-	1	1	3	2	ค้าขาย	ทำผัก	รับจ้าง	1	ยัง		ทำน้ำหมักแต่ยังไม่ได้ใช้
26	ส.2	✓		35	ป.4	-	5	-	5	6	2	ทำผัก	รับจ้าง	-	2		ผัก	เพิ่งจะเริ่มทำยูเรียมะพร้าว
27	พ.2		✓	43	ม.ต้น	2	-	-	2	1	1	รับจ้าง	-	-	3			ตอนนี้ไม่ได้ทำเกษตรแล้ว
28	ว.6	✓		49	ป.4	10	30	-	40	4	2	ทำนา	-	-	30	3	นา	
29	ย.6		✓	52	ป.4	-	20	-	20	3	1	ทำนา	รับจ้าง	-	15	-		ทำนาเคมีล้วน
30	ร.3	✓		46	ม.6	5	55	-	60	4	2	ทำนา	ทำผัก	-	30	3	นา	ทำชีวภาพ แต่ยังไม่เชื่อมั่นตัวเอง
31	ล.3		✓	44	ม.6	20	30	-	50	3	2	ทำนา	ค้าขาย	-	20	3 เดือน	นา	ทำน้ำหมักอยู่น
32	ค.5		✓	49	ม.3	-	41	-	41	3	2	ทำนา	-	รับจ้าง	28			เคยทำปัจจุบันไม่ได้ทำแล้ว
33	ฉ.5	✓		73	ป.4	-	10	-	10	3	3	ทำนา	รับจ้าง	-	25	-		ทำนาเคมีล้วน
34	ไฉ.5	✓		56	ป.ตรี	7	-	-	7	4	2	รับราชการ	ทำสวน	-	13	7	มะม่วง	ทำสวนมะม่วงชีวภาพ

ตารางที่18 : ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสมาชิก	เพศ		อายุ (ปี)	ระดับการศึกษาขั้นสูงสุด	พื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)				จำนวนสมาชิกในครอบครัวทั้งหมด (คน)	จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานในการเกษตร (คน)	อาชีพ			ทำเกษตรมา (ปี)	ทำเกษตรชีวภาพมากี่ปี	ทำเกษตรชีวภาพกับพืชอะไร	หมายเหตุ
		ชาย	หญิง			ของตนเอง	ที่เช่า	คนอื่นให้ทำฟรี	พื้นที่รวม			หลัก	รอง	เสริม				
35	น.2		✓	49	ป.7	3	20	-	23	2	2	ทำนา	รับจ้าง	-	30	-		ทำนาเคมีล้วน
36	ส.6	✓		64	ป.4	28	-	-	28	5	3	ทำนา	ทำผัก	-	54	3	นา	เคยทำ ปัจจุบันไม่ได้ทำแล้ว
37	ว.1	✓		50	ป.6	10	30	-	40	4	2	ทำนา	ทำผัก	อบต.	10	3	ผัก	ใช้ชีวภาพซื้อและจ้างเขาทำชีวภาพ
38	น.6		✓	45	ป.7	5	45	-	50	4	2	ทำนา	-	-	7	-		ทำนาเคมีล้วน
39	อ.6		✓	39	ม.6	1	-	-	1	7	2	ทำผัก	ทำนา	เผาถ่าน	10	3	ผัก	ทำผักชีวภาพ
40	ช.1	✓		50	ปวส.	-	10	6	16	3	2	ทำผัก	-	เลี้ยงสัตว์	19	17	ผัก	ทำผักชีวภาพ
41	หน.1		✓	41	ปวส.	33	20	-	53	2	1	ทำนา	ทำผัก	เผาถ่าน	25	5	นา	ทำนาชีวภาพ

ตารางที่ 19 : ประเภทการทำเกษตร

ลำดับ	ชื่อสมาชิก	อาชีพ			ประเภทการทำเกษตร			การใช้ชีวภาพ																	
								ทำเอง					ซื้อ								ฟรี				
								ชีวภาพ					ชีวภาพ								ชีวภาพ				
		นา	ผัก	นา + ผัก	เคมี	กึ่งชีวภาพ	ชีวภาพ	น้ำหมัก	สมุนไพร	น้ำส้มควันไม้	ฮอร์โมนไข่	ปุ๋ยหมัก	น้ำหมัก	สมุนไพร	น้ำส้มควันไม้	ฮอร์โมนไข่	ฮอร์โมนเสริม	ปุ๋ยอินทรีย์	ปุ๋ยเคมี	สารเคมี	ปุ๋ยคอก	น้ำหมัก	สมุนไพร	น้ำส้มควันไม้	ฮอร์โมนไข่	ปุ๋ยคอก
1	ช.8	✓			✓			รวมกลุ่มทำ									✓		✓	✓						
2	วง.8		✓			✓		รวมกลุ่มทำ						✓	✓		✓		✓	✓						✓
3	ทร.3			✓		✓		✓			✓			✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓		
4	พ.5		✓			✓		ไม่ได้ทำ											✓	✓		✓	✓	✓	✓	
5	บ.8			✓			✓	✓	✓	✓	✓								✓	✓						
6	มน.1			✓	✓			ไม่ได้ทำ									✓	✓	✓	✓			✓			
7	ภธ.1		✓			✓		ไม่ได้ทำ									✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	
8	ท.6	✓				✓		✓						✓	✓		✓	✓	✓	✓						
9	ย.6		✓			✓		✓							✓			✓	✓	✓						
10	ร.6	✓				✓		✓		✓								✓	✓	✓						
11	ธร.8			✓		✓		รวมกลุ่ม		✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓						
12	ขว.8			✓		✓		รวมกลุ่ม		✓		✓					✓	✓	✓	✓						✓
13	บง.5		✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓	✓		✓	✓		✓	
14	จ.2			✓		✓		✓		✓	✓			✓			✓		✓	✓						✓
15	ช.2			✓	✓			ไม่ได้ทำ									✓		✓	✓		✓				

ตารางที่ 19: ประเภทการทำเกษตร(ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสมาชิก	อาชีพ			ประเภทการทำเกษตร			การใช้ชีวภาพ																	
		นา	ผัก	นา+ผัก				ทำเอง					ซื้อ								ฟรี				
								ชีวภาพ				ปุ๋ยหมัก	ชีวภาพ				ฮอร์โมนเสริม	ปุ๋ยอินทรีย์	ปุ๋ยเคมี	สารเคมี	ปุ๋ยคอก	ชีวภาพ				ปุ๋ยคอก
					เคมี	กึ่งชีวภาพ	ชีวภาพ	น้ำหมัก	สมุนไพร	น้ำส้มควันไม้	ฮอร์โมนไข่		น้ำหมัก	สมุนไพร	น้ำส้มควันไม้	ฮอร์โมนไข่						น้ำหมัก	สมุนไพร	น้ำส้มควันไม้	ฮอร์โมนไข่	
16	น.5			✓		✓		✓						✓	✓		✓		✓	✓	✓					
17	ช.5	✓			✓			ไม่ได้ทำ									✓		✓	✓						
18	ท.7			✓		✓		✓				✓					✓	✓	✓	✓	✓					✓
19	จ.4	✓			✓			ไม่ได้ทำ									✓	✓	✓	✓		✓				
20	ค.4	✓			✓			รวมกลุ่มทำ		✓							✓		✓	✓						
21	น.7			✓		✓		✓		✓							✓	✓	✓	✓						
22	บ.5	✓					✓	✓		✓	✓	✓						✓	✓	✓						
23	ด.5	✓			✓			ไม่ได้ทำ							✓		✓		✓	✓		✓				
24	บ.4			✓			✓		✓						✓				✓	✓	✓	✓				
25	อ.6		✓			✓		✓					✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
26	ส.2		✓			✓					✓						✓		✓	✓	✓					
27	พ.2	แต่ก่อนเคยทำเกษตร ปัจจุบันมีอาชีพค้าขาย						ไม่ได้ทำ																		
28	ว.6	✓				✓		✓										✓	✓	✓		✓			✓	
29	ย.6	✓			✓			ไม่ได้ทำ									✓		✓	✓						

ตารางที่19 : ประเภทการทำเกษตร(ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสมาชิก	อาชีพ			ประเภทการทำเกษตร			การใช้ชีวภาพ																	
		นา	ผัก	นา+ผัก				ทำเอง					ซื้อ									ฟรี				
								ชีวภาพ				ปุ๋ยหมัก	ชีวภาพ				ฮอร์โมนเสริม	ปุ๋ยอินทรีย์	ปุ๋ยเคมี	สารเคมี	ปุ๋ยคอก	ชีวภาพ				ปุ๋ยคอก
					เคมี	กึ่งชีวภาพ	ชีวภาพ	น้ำหมัก	สมุนไพร	น้ำส้มควันไม้	ฮอร์โมนไข่		น้ำหมัก	สมุนไพร	น้ำส้มควันไม้	ฮอร์โมนไข่						น้ำหมัก	สมุนไพร	น้ำส้มควันไม้	ฮอร์โมนไข่	
30	ร.3	✓					✓	✓	✓	✓	✓						✓		✓	✓						
31	ล.3	✓				✓		✓											✓	✓						
32	ค.5	✓			✓			✓	✓								✓	✓	✓	✓						
33	ฉ.5	✓			✓			ไม่ได้ทำ									✓	✓	✓	✓						
34	ไฉ.5	ทำสวนมะม่วง					✓	✓	✓		✓								✓							
35	น.2	✓			✓			ไม่ได้ทำ											✓	✓						
36	ส.6	✓					✓	✓	✓	✓								✓	✓	✓						
37	ว.1			✓		✓		✓					✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓						
38	น.6	✓			✓			ไม่ได้ทำ									✓		✓	✓						
39	อ.6		✓				✓	✓	✓	✓	✓								✓							
40	ช.1		✓				✓	✓	✓	✓	✓								✓	✓	✓					✓
41	หน.1	✓					✓	✓	✓	✓	✓								✓							
รวม		**18**	**9**	**12**	**12**	**18**	**10**	**23**	**10**	**13**	**13**	**5**	**2**	**6**	**8**	**1**	**24**	**16**	**40**	**37**	**6**	**9**	**6**	**4**	**4**	**6**

ตารางที่ 20: ความรู้และความเข้าใจต่อการทำเกษตรชีวภาพ

ลำดับ	ชื่อสมาชิก	สูตรชีวภาพที่รู้จัก				สูตรชีวภาพที่ทำเอง				วัสดุ+อุปกรณ์		วัตถุดิบ		วิธีการทำ					อัตราส่วนที่ใช้		การนำเอาไปใช้ในพื้นที่		ประโยชน์ที่ใช้	
		น้ำหมัก	สมุนไพร	น้ำส้มควันไม้	ฮอร์โมนไข่	น้ำหมัก	สมุนไพร	น้ำส้มควันไม้	ฮอร์โมนไข่	ถัง+ฝา	ถังไม่มีฝา	รู้จัก	รู้จักบางอย่าง	ทำเอง	ดูข้างซอง	เปิดตำรา	ถามคนอื่น	รวมกลุ่มทำ	รู้	ไม่รู้	รู้	ไม่รู้	รู้	รู้บ้าง
1	ช.8	✓	✓		✓	รวมกลุ่ม				✓			✓					✓	✓		✓			✓
2	วง.8	✓	✓	✓		รวมกลุ่ม				✓			✓					✓	✓		✓		✓	
3	ทร.3	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓			✓				✓		✓		✓		✓	
4	พ.5	✓	✓	✓	✓	ไม่ได้ทำ							✓	ไม่ได้ทำ					✓		✓			✓
5	บ.8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓					✓		✓		✓	
6	มน.1	✓	✓	✓		ไม่ได้ทำ							✓	ไม่ได้ทำ					✓					✓
7	ภธ.1	✓	✓	✓		ไม่ได้ทำ							✓	ไม่ได้ทำ					✓		✓		✓	
8	ท.6	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓					✓		✓		✓	
9	ย.6	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓					✓		✓		✓	
10	ร.6	✓	✓	✓		✓		✓			✓	✓		✓					✓		✓		✓	
11	ธร..8	✓	✓	✓	✓	รวมกลุ่ม		✓	✓				✓	✓					✓					✓
12	ขว.8	✓	✓	✓	✓	รวมกลุ่ม		✓		✓			✓	✓					✓		✓		✓	
13	บง.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓					✓		✓		✓	
14	จ.2	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓		✓				✓		✓		✓	
15	ช.2	✓		✓		ไม่ได้ทำ							✓	ไม่ได้ทำ					✓		✓		✓	
16	น.5	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓			✓			✓		✓		✓	
17	ช.5	✓	✓	✓	✓	ไม่ได้ทำ							✓	ไม่ได้ทำ					✓		✓		✓	

ตารางที่ 20 : ความรู้และความเข้าใจต่อการทำเกษตรชีวภาพ(ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสมาชิก	สูตรชีวภาพที่รู้จัก				สูตรชีวภาพที่ทำเอง				วัสดุ+อุปกรณ์		วัตถุดิบ		วิธีการทำ					อัตราส่วนที่ใช้		การนำเอาไปใช้ในพื้นที่		ประโยชน์ที่ใช้	
		น้ำหมัก	สมุนไพร	น้ำส้มควันไม้	ฮอร์โมนไข่	น้ำหมัก	สมุนไพร	น้ำส้มควันไม้	ฮอร์โมนไข่	ถัง+ฝา	ถังไม่มีฝา	รู้จัก	รู้จักบางอย่าง	ทำเอง	ดูข้างซอง	เปิดตำรา	ถามคนอื่น	รวมกลุ่มทำ	รู้	ไม่รู้	รู้	ไม่รู้	รู้	รู้บ้าง
18	ท.7	✓	✓	✓		✓				✓			✓	✓					✓		✓		✓	
19	จ.4	✓	✓		✓	ไม่ได้ทำ							✓	ไม่ได้ทำ						✓	✓		✓	
20	ค.4	✓	✓		✓	รวมกลุ่ม			✓	✓			✓					✓	✓		✓		✓	
21	น.7	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓			✓			✓			✓		✓		✓	
22	บ.5	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓					✓		✓		✓	
23	ด.5	✓	✓	✓	✓	ไม่ได้ทำ							✓	ไม่ได้ทำ					✓		✓		✓	
24	บ.4	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓		✓					✓		✓		✓	
25	อ.6	✓		✓	✓	✓				✓			✓	✓					✓		✓		✓	
26	ส.2	✓	✓	✓	✓	ยูเรียมะพร้าว				✓			✓	✓					✓		✓		✓	
27	พ.2	✓	✓	✓	✓	ไม่ได้ทำ							✓	ไม่ได้ทำ						✓	✓		✓	
28	ว.6	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓					✓		✓		✓	
29	ย.6	ไม่รู้จักชีวภาพ																						
30	ร.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓					✓		✓		✓	
31	ล.3	✓	✓	✓	✓	✓					✓		✓	✓					✓		✓		✓	
32	ด.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			✓	✓					✓		✓		✓	
33	ฉ.5	ไม่รู้จักชีวภาพ																						
34	ไฉ.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓					✓		✓		✓	

ตารางที่ 20 : ความรู้และความเข้าใจต่อการทำเกษตรชีวภาพ(ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสมาชิก	สูตรชีวภาพที่รู้จัก				สูตรชีวภาพที่ทำเอง				วัสดุ+อุปกรณ์		วัตถุดิบ		วิธีการทำ					อัตราส่วนที่ใช้		การนำเอาไปใช้ในพื้นที่		ประโยชน์ที่ใช้	
		น้ำหมัก	สมุนไพร	น้ำส้มควันไม้	ฮอร์โมนไข่	น้ำหมัก	สมุนไพร	น้ำส้มควันไม้	ฮอร์โมนไข่	ถัง+ฝา	ถังไม่มีฝา	รู้จัก	รู้จักบางอย่าง	ทำเอง	ดูข้างซอง	เปิดตำรา	ถามคนอื่น	รวมกลุ่มทำ	ใช่	ไม่รู้	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ใช่บ้าง
35	น.2	✓	✓	✓	✓	ไม่ได้ทำ							✓	ไม่ได้ทำ						✓	✓			✓
36	ส.6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓					✓		✓		✓	
37	ว.1	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓		✓				✓		✓		✓	
38	น.6	ไม่รู้จักชีวภาพ																						
39	อ.6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓					✓		✓		✓	
40	ช.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓					✓		✓		✓	
41	หน.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓					✓		✓		✓	
รวม		**38**	**36**	**35**	**32**	**23**	**10**	**13**	**12**	**25**	**3**	**11**	**27**	**21**	**2**	**2**	**2**	**3**	**35**	**3**	**38**	**3**	**33**	**5**

วันพฤหัสบดี ที่ 5 มีนาคม 2552 ณ ใต้อนามัยบ้านนาคู เวลา 14.00-16.47 น. นักศึกษาผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชน ได้พูดคุยถึงเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูล เพราะเราได้ทำการวิเคราะห์ คัดกรองข้อมูลลงในตารางวิเคราะห์ครบทุกคนแล้ว เรายังไม่ได้จัดกลุ่ม จัดประเภทสมาชิก ซึ่งวันนี้เราต้องร่วมกันแบ่งกลุ่มและให้ความหมายของสมาชิกตามข้อมูลที่เราได้มา โดยมีเกณฑ์ 5 ด้านเป็นตัวชี้วัด ได้แก่ ด้านความคิด ด้านจิตรสำนึก(ดูการปฏิบัติ) ด้านความรู้/ความเข้าใจ ด้านการนำไปปฏิบัติ (พึ่งพาตนเอง) และด้านการนำไปใช้ มีดังนี้

การแบ่งกลุ่มและให้ความหมายในครั้งที่ 1 สามารถแบ่งกลุ่มสมาชิกได้ 3 กลุ่ม มีดังนี้

1. **กลุ่มน้อย ได้เปลี่ยนมาเป็น กลุ่มพอประมาณ** : กลุ่มเกษตรกรที่มี ความคิด ความรู้ ความเข้าใจ พฤติกรรม และมีความรู้ความเข้าใจ ต่อการทำเกษตรชีวภาพ ยังไม่มากพอ ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงมาทำเกษตรแบบชีวภาพได้
2. **กลุ่มปานกลาง** : กลุ่มเกษตรกรที่มี ความคิด พฤติกรรม และมีความรู้ ความเข้าใจ ที่เริ่มเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพได้บ้างเป็นบางส่วน
3. **กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า** : กลุ่มเกษตรกรที่มี ความคิด พฤติกรรม และมีความรู้ ความเข้าใจ ที่สามารถเปลี่ยนแปลงต่อการทำเกษตรชีวภาพนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้ได้ตลอด

การแบ่งกลุ่มและให้ความหมายในครั้งที่ 2 สามารถแบ่งกลุ่มสมาชิกได้ 3 กลุ่ม มีดังนี้

1. **กลุ่มรับรู้** : กลุ่มเกษตรกรที่มีความรู้ ความคิด ความเข้าใจ การนำไปปฏิบัติ การนำไปใช้ และมีจิตสำนึกต่อการทำเกษตรชีวภาพ ยังไม่มากพอ
2. **กลุ่มเรียนรู้** : กลุ่มเกษตรกรที่มีความรู้ ความคิด ความเข้าใจ การนำไปปฏิบัติ การนำไปใช้ และมีจิตสำนึกต่อการทำเกษตรชีวภาพ ที่เริ่มเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ ได้บ้างเป็นบางส่วน
3. **กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า** : กลุ่มเกษตรกรที่มีความรู้ ความคิด ความเข้าใจ การนำไปปฏิบัติ การนำไปใช้ และมีจิตสำนึกต่อการทำเกษตรชีวภาพ ที่สามารถเปลี่ยนแปลงต่อการทำเกษตรชีวภาพ นำมาประยุกต์และพัฒนาใช้ได้

การแบ่งกลุ่มและให้ความหมายในครั้งที่ 3 สามารถแบ่งกลุ่มสมาชิกได้ 3 กลุ่ม มีดังนี้

1. **กลุ่มรับรู้** : กลุ่มเกษตรกรที่มีความคิดและจิตสำนึกต่อการทำเกษตรชีวภาพ ค่อนข้างดี **แต่** ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปปฏิบัติ การนำไปใช้ยังไม่มากพอ

2. กลุ่มเรียนรู้ : กลุ่มเกษตรที่มีความคิดและจิตสำนึกต่อการทำเกษตรชีวภาพ ดี และมีความรู้ ความเข้าใจ อยู่ในระดับปานกลาง **แต่** มีการนำไปปฏิบัติ การนำไปใช้ได้บ้างเป็นบางส่วน

3. กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า : กลุ่มเกษตรที่มีความคิดและจิตสำนึกต่อการทำเกษตรชีวภาพ ดี และมีความรู้ ความเข้าใจดี สามารถเปลี่ยนแปลงมาทำเกษตรชีวภาพ นำความรู้มาประยุกต์และพัฒนาใช้ได้

ผลจากการสัมภาษณ์ข้อมูลสมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู สามารถนำข้อมูลของสมาชิกแต่ละรายมาวิเคราะห์ลงในตารางที่ได้ร่วมออกแบบกับทีมวิจัย โดยมีประเด็นหลักๆ ที่ใช้ในการจัดกลุ่มสมาชิก ได้แก่ ด้านความคิด ด้านจิตสำนึก (ซึ่งดูจากการปฏิบัติในการทำเกษตรชีวภาพ) ด้านความรู้/ความเข้าใจ ด้านการนำไปปฏิบัติ (การพึ่งพาตนเอง) และด้านการนำไปใช้ ซึ่งสามารถลงคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดในแต่ละด้าน และรวมคะแนนจัดกลุ่มสมาชิกตามเกณฑ์ทั้ง 5 ด้าน ซึ่งในการจัดกลุ่มจะมีคะแนน 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 สีแดง เป็นคะแนนที่ได้จากการรวมคะแนนทั้ง 5 ด้าน

ส่วนที่ 2 สีน้ำเงิน เป็นคะแนนที่ได้จากการรวมคะแนนในเกณฑ์ด้านความรู้/ความเข้าใจ ด้านการนำไปปฏิบัติ และด้านการนำไปใช้ ซึ่ง ไม่ได้รวมคะแนนด้านความคิดและด้านจิตสำนึก เพราะจากข้อมูลที่ได้ เมื่อนำมาวิเคราะห์ทำให้ทราบว่าข้อมูลด้านความคิดและด้านจิตสำนึก วัดได้ยาก ซึ่งเมื่อเทียบกับการตอบคำถามและการพูดคุยระหว่างให้สัมภาษณ์ข้อมูล ส่วนใหญ่เกษตรกรจะพูดได้ดี แต่เมื่อนำมาเทียบดูกับการปฏิบัติแล้วจะเห็นว่าข้อมูลขัดแย้งกับที่ได้ให้คำตอบมา จึงไม่ได้คิดรวมคะแนนข้อมูลทั้ง 2 ด้าน เพื่อจัดกลุ่มสมาชิก เพราะถ้านำมารวมแล้วจะทำให้ข้อมูลของสมาชิกบางคนอยู่ในกลุ่ม 2 และ 3 ทั้งๆ ที่ไม่สามารถอยู่กลุ่ม 2 และ 3 ได้ ดังตารางที่

ตารางที่ 21: ประเภทระดับการเรียนรู้เกษตรชีวภาพ

ลำดับ	ชื่อ	ด้านความคิด			ด้านจิตสำนึก (ดูการปฏิบัติ)			ความรู้/ความเข้าใจ			ด้านการนำไปปฏิบัติ (พึ่งพาตนเอง)			ด้านการนำไปใช้			คะแนน	จัดกลุ่ม		
																		1-5	6-10	11-15
ระดับคะแนน		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		1-3	4-6	7-9
		คิดพอใช้	คิดดี	คิดดีมาก	น้อย (มีบ้าง)	ปานกลาง (มี)	มี (มีมาก)	พอใช้	ดี	ดีมาก	ได้บ้าง	ได้	ได้ดี	ไม่ได้ใช้	บางครั้ง (1-2) ครั้ง	สม่ำเสมอ (3 ครั้ง)		รับรู้	เรียนรู้	เรียนรู้แบบก้าวหน้า
1.	ช 8		/		/			/			/			/			3 6	/	/	
2.	วง 8		/			/		/			/				/		4 8		//	
3.	ทร 3		/			/		/			/				/		4 8		//	
4.	พ 5		/			/		/			/			/			3 7	/	/	
5.	บ 8		/				/			/			/			/	9 14			//
6.	มน 1	/			/			/			/			/			3 5	//		
7.	ภธ 1		/				/	/			/					/	5 10		//	
8.	ท 6		/			/		/			/			/			3 7	/	/	
9.	ย 6		/			/		/			/			/			3 7	/	/	
10.	ร 6		/			/			/		/			/			4 8		//	
11.	ธร 8		/		/			/			/				/		4 7		//	
12.	ขว 8		/			/			/			/			/		6 10		//	
13.	บง 5		/				/		/				/			/	8 13			//
14.	จ 2		/			/			/			/			/		6 10		//	

ตารางที่ 21 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ	ด้านความคิด			ด้านจิตสำนึก (ดูการปฏิบัติ)			ความรู้/ความเข้าใจ			ด้านการนำไปปฏิบัติ (พึ่งพาตนเอง)			ด้านการนำไปใช้			คะแนน		จัดกลุ่ม		
																				1-5	6-10	11-15
ระดับคะแนน		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				1-3	4-6	7-9
		คิดพอใช้	คิดดี	คิดดีมาก	น้อย (มีบ้าง)	ปานกลาง (มี)	มี (มีมาก)	พอใช้	ดี	ดีมาก	ได้บ้าง	ได้	ได้ดี	ไม่ได้ใช้	บางครั้ง (1-2) ครั้ง	สม่ำเสมอ (3 ครั้ง)				รับรู้	เรียนรู้	เรียนรู้แบบก้าวหน้า
15.	ช 2	/			/			/			/			/			3	5	//		
16.	น 5		/			/			/			/			/		6	10		//	
17.	ช 5		/		/			/			/			/			3	6	/	/	
18.	ท 7		/			/			/		/				/		5	9		//	
19.	จ 4	/			/			/			/			/			3	5	//		
20.	ค 4	/			/			/			/			/			3	5	//		
21.	น 7		/		/			/				/			/		5	8		//	
22.	บ 5		/			/				/			/			/	9	13			//
23.	ด 5		/		/			/			/			/			3	6	/	/	
24.	บ 4		/		/					/	/					/	7	10		/	/
25.	อ 6		/		/			/			/				/		4	7		//	
26.	ส 2		/		/			/				/			/		5	8		//	
27.	พ 2		/		/			/			/			/			3	6	/	/	

ตารางที่ 27 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ	ด้านความคิด			ด้านจิตสำนึก (ดูการปฏิบัติ)			ความรู้/ความเข้าใจ			ด้านการนำไปปฏิบัติ (พึ่งพาตนเอง)			ด้านการนำไปใช้			คะแนน		จัดกลุ่ม		
																			1-5	6-10	11-15
ระดับคะแนน		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			1-3	4-6	7-9
		คิดพอใช้	คิดดี	คิดดีมาก	น้อย (มีบ้าง)	ปานกลาง (มี)	มี (มีมาก)	พอใช้	ดี	ดีมาก	ได้บ้าง	ได้	ได้ดี	ไม่ได้ใช้	บางครั้ง (1-2) ครั้ง	สม่ำเสมอ (3 ครั้ง)			รับรู้	เรียนรู้	เรียนรู้แบบก้าวหน้า
28.	อ 6		/		/			/			/				/		4	7		//	
29.	ยู 6	/			/			/			/			/			3	5	//		
30.	ร 3		/		/				/				/		/		7	10		/	/
31.	ล 3		/		/			/			/				/		4	7		//	
32.	ค 5	/				/		/			/			/			3	6	/	/	
33.	ฉ 5	/			/			/			/			/			3	5	//		
34.	ไฉ 5		/				/			/			/			/	9	14			//
35.	น 2	/			/			/			/			/			3	5	//		
36.	ส 6		/				/			/			/			/	9	14			//
37.	ว 1		/			/		/				/				/	6	10		//	
38.	น 6	/			/			/			/			/			3	5	//		
39.	ช 1			/			/			/			/			/	9	15			//

ตารางที่ 27 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ	ด้านความคิด			ด้านจิตสำนึก (ดูการปฏิบัติ)			ความรู้/ความเข้าใจ			ด้านการนำไปปฏิบัติ (พึ่งพาตนเอง)			ด้านการนำไปใช้			คะแนน	จัดกลุ่ม		
																		1-5	6-10	11-15
ระดับคะแนน		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		1-3	4-6	7-9
		คิดพอใช้	คิดดี	คิดดีมาก	น้อย (มีบ้าง)	ปานกลาง (มี)	มี (มีมาก)	พอใช้	ดี	ดีมาก	ได้บ้าง	ได้	ได้ดี	ไม่ได้ใช้	บางครั้ง (1-2) ครั้ง	สม่ำเสมอ (3 ครั้ง)		รับรู้	เรียนรู้	เรียนรู้แบบก้าวหน้า
40.	อ 6			/			/			/			/			/	9 15			//
41.	หน 1			/			/			/			/			/	9 15			//
																	น้ำเงิน	**16**	**15**	**10**
รวม																	แดง	**8**	**25**	**8**

การจำแนกประเภทเกษตรกรสมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ

การที่เกษตรกรมีความแตกต่างกันในด้านความคิด ด้านจิตสำนึก ด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้านการนำไปปฏิบัติ ด้านการนำไปใช้ ในการทำเกษตรชีวภาพ ดังข้อมูลข้างต้นทำให้นักวิจัยและทีมวิจัยจึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจ เกษตรกรในแต่ละรายเสียก่อนโดยทำการวิเคราะห์แบ่งเกษตรกรเป็นกลุ่มๆ เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้สู่การทำเกษตรชีวภาพต่อไป

สำหรับการจำแนกประเภทเกษตรกร ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งในการวิจัยหลังจากเก็บข้อมูลสมาชิก เพื่อใช้ในการทำความเข้าใจแก่เกษตรกรแต่ละราย และรวมกลุ่มเกษตรกรที่คล้ายคลึงกันไว้ด้วยกัน รวมทั้งแยกเกษตรกรเหล่านั้น ออกเป็นกลุ่มตามความแตกต่าง

จากข้อมูลข้างต้น พบว่าเกษตรกรแต่ละรายมีความแตกต่างกันทั้งในเรื่องความคิดและพฤติกรรมของตัวเกษตรกรเอง ทำให้มีความคิดและมีพฤติกรรมในการทำเกษตรที่แตกต่างกันไป และพบว่าการที่เกษตรกรมีพฤติกรรมในการทำเกษตรนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ของเกษตรกรเอง เช่น ลักษณะนิสัยของเกษตรกร ครอบครัว สภาพเศรษฐกิจ และเงื่อนไขข้อจำกัดอื่นๆ

วัตถุประสงค์ของการจำแนกประเภทเกษตรกร

1. เพื่อทำความเข้าใจลักษณะต่างๆ ของเกษตรกรแต่ละรายในด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้านการนำไปปฏิบัติ และด้านการนำไปใช้ ในการทำเกษตรชีวภาพ และนำมาวิเคราะห์เพื่อจัดกลุ่มและจำแนกประเภทเกษตรกรตามความคล้ายคลึงและความแตกต่างตามเกณฑ์ที่ทางนักวิจัยและทีมวิจัยได้กำหนดขึ้น

2. เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ สำหรับเกษตรกรในแต่ละรายกลุ่มต่อไป

ประโยชน์ของการจำแนกประเภทเกษตรกร

การจำแนกประเภทเกษตรกร จะสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่การทำเกษตรชีวภาพของกลุ่มได้ เพื่อให้เกษตรกรเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ ทั้งนี้เนื่องจากนักวิจัยและ

ทีมวิจัยได้ทราบถึงเงื่อนไขข้อจำกัดของแต่ละคนในการจัดกลุ่มทั้ง 3 กลุ่ม และเพื่อหาแนวทางในการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกรแต่ละกลุ่มได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงของเกษตรกรแต่ละประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมการทำเกษตรชีวภาพ ซึ่งสามารถแบ่งสมาชิกออกได้เป็น 3 กลุ่ม โดยได้ขยายความหมายจากเดิม เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ดังนี้

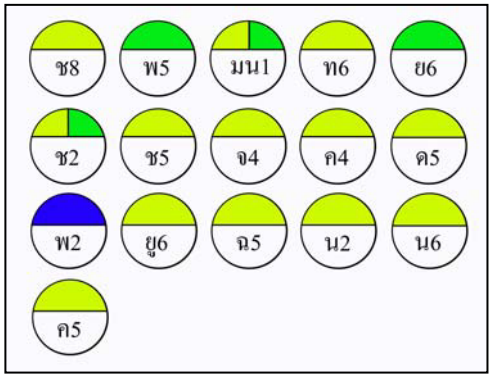
1. กลุ่มรับรู้ หมายถึง กลุ่มเกษตรกรที่มีการเปิดรับความรู้ แต่ไม่สามารถจำสูตรชีวภาพ วัตถุดิบ วิธีการทำ อัตราส่วนที่ทำไม่ครบถ้วน จึงไม่สามารถอธิบายวิธีการทำได้ โดยไม่ได้นำเอาไปปฏิบัติและนำไปใช้ในการทำการเกษตร

2. กลุ่มเรียนรู้ หมายถึง กลุ่มเกษตรกรที่มีการเปิดรับความรู้ มีการเรียนรู้สามารถจำสูตรชีวภาพ วัตถุดิบ วิธีการทำ อัตราส่วนที่ทำ และสามารถอธิบายวิธีการทำได้ 2 สูตร โดยมีการนำเอาไปปฏิบัติและนำไปใช้ในการทำการเกษตร 1-2 ครั้งต่อฤดูกาลเพาะปลูก

3. กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า หมายถึง กลุ่มเกษตรกรที่มีการรับรู้ มีการเรียนรู้สามารถจำสูตรชีวภาพ วัตถุดิบ วิธีการทำ อัตราส่วนที่ทำ และสามารถอธิบายวิธีการทำได้ทั้ง 4 สูตร สามารถเปลี่ยนแปลงมาทำเกษตรชีวภาพ และนำความรู้ มาประยุกต์และพัฒนาใช้ได้อย่างต่อเนื่อง

ภาพที่ 2 การแบ่งกลุ่มเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านาคู แบ่งเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่ม 1 : กลุ่มรับรู้

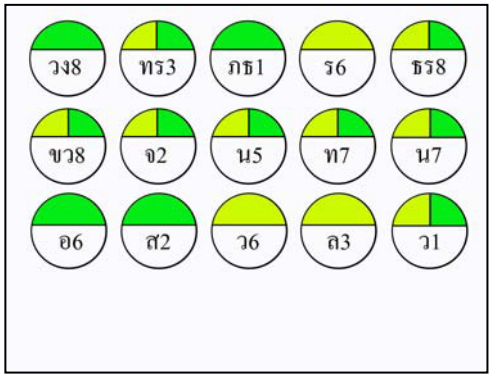


รวม 16 คน

เงื่อนไข

- ขยันน้อย – สนใจน้อย
- ขาดแรงงาน
- ความรู้/ความเข้าใจน้อย
- ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง/เรื่องชีวภาพ
- ขาดแรงงงาน
- ขาดวัสดุ อุปกรณ์และวัตถุดิบในการทำ
- มีของฟรีให้ใช้
- ครอบครัวสนับสนุนบางราย
- อายุมาก
- มีความสนใจสูงบางราย

กลุ่ม 2 : กลุ่มเรียนรู้

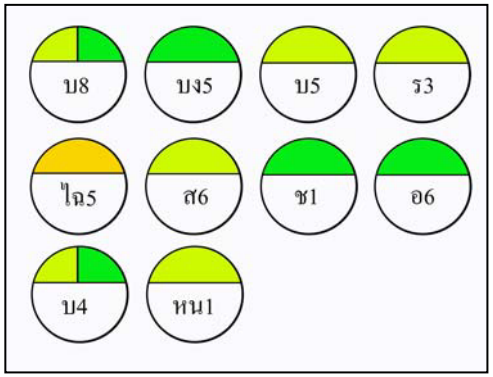


รวม 15 คน

เงื่อนไข

- เชื่อบ้าง
- กลัว มีรายได้และผลผลิตน้อย
- มีความเข้าใจบ้างแต่ยังไม่มากพอ
- ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง/เรื่องชีวภาพ
- ใฝ่รู้
- เป็นผู้นำในครอบครัว
- ครอบครัวสนับสนุนบางราย
- มีข้อบังคับใช้ตามบริษัท

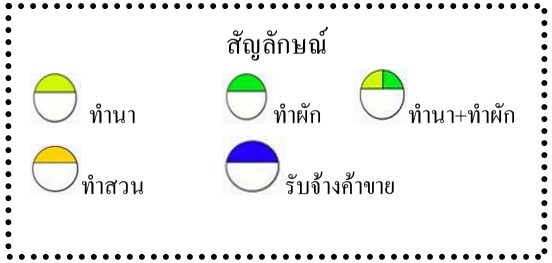
กลุ่ม 3 : กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า



รวม 10 คน

เงื่อนไข

- ใฝ่รู้
- มีความเชื่อมั่นในตนเอง
- เป็นผู้นำในครอบครัว
- ตัดสินใจทำด้วยตนเอง
- ครอบครัวสนับสนุน



การแบ่งกลุ่มเกษตรกร “กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู” สามารถแบ่งได้ 3 กลุ่ม

กลุ่ม 1 กลุ่มรับรู้

จากการแบ่งกลุ่มพบว่า กลุ่ม 1 กลุ่มรับรู้ มีจำนวนสมาชิกกลุ่มที่อยู่ในกลุ่มนี้จำนวน 16 คน ซึ่งมีอาชีพต่างกัน ประกอบด้วย

เกษตรกรที่มีอาชีพทำนา	จำนวน	11	คน
เกษตรกรที่มีอาชีพปลูกผัก	จำนวน	2	คน
เกษตรกรที่มีอาชีพทำนาและปลูกผัก	จำนวน	2	คน
และเกษตรกรที่มีอาชีพรับจ้างค้าขาย	จำนวน	1	คน

พบว่าเกษตรกรกลุ่มนี้ ยังมีการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีในการทำนาในปริมาณมาก เมื่อเทียบกับกลุ่ม 2,3 แต่มีบางรายที่หันมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ซื้อ เช่น ท6, ย6, ช2, ฉ5 มีทั้งซื้อฮอร์โมนเสริมชีวภาพแบบที่เป็นชุดและแบบที่เลือกซื้อเป็นขวดๆ และยังพบว่าเกษตรกรกลุ่มนี้มีจำนวนน้อยที่หันมาใช้ปุ๋ยชีวภาพที่ทำเอง มีทั้งที่เพิ่งจะเริ่มสนใจทำ เช่น ช8 เคยทำแต่ตอนนี้ไม่ได้ทำแล้ว เช่น พ5, มน1, ท6, ย6, ช2, ช5, ค4, ด5, พ2, ค5 และคนที่ยังไม่ได้ทำชีวภาพใช้เลย เช่น จ4, ยู6, ฉ5,น2,น6 ซึ่งพบว่าคนที่ยังไม่ได้ทำชีวภาพใช้ มีสาเหตุ เงื่อนไขทั้งที่เป็นบวกและลบ ด้วยกันดังนี้

ตารางที่ 22 เงื่อนไขด้านลบและด้านบวกในการทำเกษตรชีวภาพ ของเกษตรกรกลุ่ม 1 กลุ่มรับรู้

เงื่อนไขด้านลบ	เงื่อนไขด้านบวก
• ขยันน้อย • สนใจน้อย • ความรู้/ความเข้าใจน้อย • ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง/เรื่องชีวภาพ • ขาดวัสดุ อุปกรณ์และวัตถุดิบในการทำ • ขาดแรงงาน • อายุมาก • มีของฟรีให้ใช้	• ครอบครัวสนับสนุนบางราย • มีความสนใจสูงในบางราย

กลุ่ม 2 กลุ่มเรียนรู้

จากการแบ่งกลุ่มพบว่า กลุ่ม 2 กลุ่มเรียนรู้ มีจำนวนสมาชิกกลุ่มที่อยู่ในกลุ่มนี้จำนวน 15 คน ซึ่งมีอาชีพต่างกัน ประกอบด้วย

เกษตรกรที่มีอาชีพทำนา	จำนวน	3	คน
เกษตรกรที่มีอาชีพปลูกผัก	จำนวน	4	คน
และเกษตรกรที่มีอาชีพทำนาและปลูกผัก	จำนวน	8	คน

พบว่าเกษตรกรกลุ่มนี้ เริ่มหันมาใช้ปุ๋ยชีวภาพร่วมกับการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี ซึ่งเกษตรกรกลุ่มนี้มีความสนใจทำเกษตรชีวภาพ (ทำเอง ใช้เอง) มากขึ้น แต่ก็ยังมีคนที่ซื้อชีวภาพใช้บ้างเป็นบางราย ส่วนใหญ่พบว่าเกษตรกรกลุ่มนี้มีอาชีพทำนาและปลูกผักร่วมด้วย พบว่าโดยส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรจะทำปุ๋ยชีวภาพใช้กับผักมากกว่าที่ใช้กับนาข้าว ซึ่งมีสาเหตุ ดังนี้

- แปลงผัก มีพื้นที่น้อยกว่าแปลงนา
- แปลงผักอยู่บนที่น้ำไม่ท่วมขัง แปลงนาอยู่ในที่ลุ่ม
- แปลงผักดูแลง่ายกว่าแปลงนา
- อายุการเก็บเกี่ยวผักน้อยกว่าข้าว
- ปริมาณการใช้สารชีวภาพในแปลงผักน้อยกว่าแปลงนา

และยังพบว่าเกษตรกรในหมู่ 8 โดยส่วนใหญ่แล้วจะมีอาชีพปลูกผัก (กระเจี๊ยบเขียว) เป็นอาชีพรองจากการทำนา โดยมีการใช้ปุ๋ยชีวภาพ เนื่องมาจากมีเงื่อนไขและข้อบังคับตามบริษัทที่เข้ามาส่งเสริมให้ปลูกกระเจี๊ยบ ทำให้เกษตรกรหันมาใช้ชีวภาพทางหนึ่ง แต่ยังไม่สามารถทำให้เกษตรกรกลุ่มนี้หันมาใช้ชีวภาพล้วนได้ ซึ่ง มีสาเหตุ เงื่อนไขทั้งที่เป็นบวกและลบ ด้วยกันดังนี้

ตารางที่ 23 เงื่อนไขด้านลบและด้านบวกในการทำเกษตรชีวภาพ ของเกษตรกรกลุ่ม 2 กลุ่มเรียนรู้

เงื่อนไขด้านลบ	เงื่อนไขด้านบวก
● มีความเชื่อว่าการทำเกษตรแบบชีวภาพอาจจะมีประโยชน์	● ใฝ่รู้ ● เป็นผู้นำในครอบครัว

ตารางที่ 23 (ต่อ)

เงื่อนไขด้านลบ	เงื่อนไขด้านบวก
• ครอบครัวไม่สนับสนุน • กลัวรายได้/ผลผลิตน้อย • มีความเข้าใจบ้างแต่ยังไม่ครบถ้วนเกี่ยวกับการทำเกษตรชีวภาพ • ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง/เรื่องชีวภาพ	• โดยส่วนใหญ่ครอบครัวสนับสนุน • มีข้อบังคับใช้ตามบริษัท

กลุ่ม 3 กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า

จากการแบ่งกลุ่มพบว่า กลุ่ม 3 กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า มีจำนวนสมาชิกกลุ่มที่อยู่ในกลุ่มนี้จำนวน 10 คน ซึ่งมีอาชีพต่างกัน ประกอบด้วย

เกษตรกรที่มีอาชีพทำนา จำนวน 4 คน
เกษตรกรที่มีอาชีพปลูกผัก จำนวน 3 คน
เกษตรกรที่มีอาชีพทำนาและปลูกผัก จำนวน 2 คน
และเกษตรกรที่มีอาชีพทำสวนมะม่วง จำนวน 1 คน

พบว่าโดยส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรกลุ่มนี้ หันมาใช้ปุ๋ยชีวภาพที่มีการทำเองและใช้เอง แล้วเห็นผลดีจากการใช้ปุ๋ยชีวภาพ โดยมีเงื่อนไขที่ทำให้พวกเขาได้เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพดังนี้

ตารางที่ 24 เงื่อนไขด้านลบและด้านบวกในการทำเกษตรชีวภาพ ของเกษตรกรกลุ่ม 3 กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า

เงื่อนไขด้านลบ	เงื่อนไขด้านบวก
	• ใฝ่รู้ • มีความเชื่อมั่นในตนเอง/เรื่องชีวภาพ • เป็นผู้นำในครอบครัว • เป็นคนตัดสินใจทำด้วยตนเอง • ครอบครัวสนับสนุน

กิจกรรมที่ 7 จัดเวทีถอดบทเรียนเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ

การถอดบทเรียน คือ การทบทวนหรือสรุปประสบการณ์การทำงานที่ผ่านมาในแง่มุมต่างๆ เพื่อให้เห็นถึงรายละเอียดของเหตุปัจจัยทั้งภายในและภายนอกซึ่งทำให้เกิดผลอย่างที่เป็นอยู่ในปัจจุบันทั้งที่สำเร็จหรือล้มเหลว หรืออาจกล่าวได้ว่าเราถอดบทเรียนก็เพื่อสืบค้นองค์ความรู้จากการปฏิบัติงานโดยใช้วิธีการสกัดความรู้และประสบการณ์ที่ฝังลึกจากกลุ่มเป้าหมายที่ได้ร่วมการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ผลการปฏิบัติงาน และองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานทั้งที่สำเร็จหรือล้มเหลวเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมาย และสามารถนำไปเผยแพร่หรือใช้เป็นแบบอย่างให้แก่บุคคลอื่นได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อถอดบทเรียนและสร้างการเรียนรู้แก่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย

วิธีการดำเนินการ

1. จัดเวทีถอดบทเรียนเกษตรกร โดยผู้วิจัยและทีมวิจัยชวนคิด ชวนคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน
2. ศึกษาบทเรียนเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ

ในวันเสาร์ ที่ 30 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2552 จัดเวทีถอดบทเรียนเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ โดยมีนักศึกษาผู้วิจัย ทีมวิจัยชุมชน ที่ปรึกษาภายใน พี่เลี้ยง และสมาชิกกลุ่ม 3 กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า เข้าร่วมดำเนินการถอดบทเรียน เพื่อใช้เป็นแบบอย่างให้กับสมาชิกกลุ่มท่านอื่นและใช้เป็นแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ส่งเสริม สนับสนุนให้สมาชิกกลุ่มเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพได้เร็วยิ่งขึ้น โดยมีกระบวนการขั้นตอนในการถอดบทเรียน ดังนี้

1. สร้างทีมงานถอดบทเรียน โดยใช้ทีมวิจัยชุมชนเป็นคนถอดบทเรียนสมาชิกกลุ่ม 3 และนักศึกษาผู้วิจัยรับผิดชอบจดบันทึกข้อมูลลงในตาราง
2. กำหนดประเด็นคำถามที่ใช้ในการถอดบทเรียนโดยมีประเด็นดังนี้

ทำไมถึงเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ

2.1 ให้เล่าประสบการณ์ในการทำเกษตรแต่เดิม

2.2 จุดเปลี่ยนที่มาทำ/สาเหตุที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ

2.3 รู้จักเกษตรชีวภาพมาจากไหน

- รู้แค่ไหนตอนแรก
- รู้สึกอย่างไรที่ได้รู้

2.4 ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงและขั้นตอนการเรียนรู้จนเกิดความเชื่อมั่นและเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ

- มีวิธีการอย่างไร จนกว่าเชื่อมั่น

2.5 ขั้นตอนการทำเกษตรชีวภาพและปัจจัยที่เอื้อต่อการเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ

- วัตถุดิบ
- ครอบครัว
- แรงงาน

2.6 แนวทางการขับเคลื่อนเกษตรชีวภาพของกลุ่ม

2.7 หลักในการดำเนินชีวิต

- มุมมองการใช้ชีวิต

2.8 ลักษณะนิสัยส่วนตัว

3. ทำความเข้าใจกับทีมวิจัยในวิธีการถอดบทเรียน โดยการสัมภาษณ์ใช้ประเด็นคำถามที่ได้ตั้งไว้ เป็นเครื่องมือในการถาม โดยมีกระบวนการดังนี้

3.1 เตรียมทีมวิจัยก่อนถอดบทเรียน โดยกำหนดตัวบุคคลและบทบาท หน้าที่ว่าใครจะเป็นคนถามหลักหรือถามรอง และจดบันทึก

3.2 กำหนดกฎ/กติกา ในการถอดบทเรียนมีดังนี้

- ไม่ควรชวนเพื่อนคุยนอกประเด็น
- ตอบคำถามแทนกันไม่ได้และตอบทีละคน
- ควรตอบคำถามตามความเป็นจริง
- ควรรักษาบทบาทหน้าที่ของตนเอง (ผู้ถาม/ผู้ตอบ)

3.3 ใช้การถามทีละหัวข้อให้หมดทุกคน เมื่อถามครบทุกหัวข้อแล้วนำมาสรุปลงในตารางที่ได้ออกแบบไว้

3.4 หาจุดร่วมที่เหมือนกัน เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้

จากการถอดบทเรียนเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพสามารถสรุปตามประเด็นคำถามที่ใช้ในการถอดบทเรียน ได้ดังนี้

ผลที่ได้จากการถอดบทเรียนเกษตรกรที่เปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมมาสู่ระบบเกษตรชีวภาพ

ตารางที่ 25 ประสบการณ์ในการทำอาชีพเกษตร จุดเปลี่ยน/สาเหตุ ที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ และแหล่งสื่อที่รู้จักเกษตรชีวภาพของเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ

เกษตรกรตัวอย่าง	ประสบการณ์ในการทำอาชีพเกษตร	จุดเปลี่ยน/สาเหตุ ที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ	รู้จักเกษตรชีวภาพจากแหล่งสื่อ
1. นายปฐพี พวงสุวรรณ	แต่เดิมมีอาชีพทำนาและปลูกผัก (แบบเคมี) โดยทำตามคนอื่นบอก ปัจจุบันปลูกผักแบบใช้ชีวภาพ (1 ไร่กว่า) และปลูกข้าวโยนโดยใช้ชีวภาพ	• เห็นปลาตาย • คิดจะหาอะไรมาทดแทน พยายามหาความรู้และช่องทางใหม่ๆมาใช้โดยให้ปลาตายน้อยลง	• ฟังวิทยุ (ดร.สุรศักดิ์ แสนสุข) เมื่อปี 2534-2535 • ดูโทรทัศน์ • อ่านหนังสือพิมพ์ (พบคอลัมเกษตรชีวภาพ) • เอกสารจากหน่วยงานต่างๆ • ศึกษาดูงาน
2. นางสาวบุญนำ แสงเงิน	เดิมทำนาปี (40 ไร่)โดยใช้ยาฉีดผักบุ้ง เมื่อประมาณปี 2520 เปลี่ยนมาทำนาปรัง เริ่มมีการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี โดยเรียนรู้การใช้สารเคมีจากคนข้างนาและพี่ชาย	• สุขภาพไม่ค่อยดี เป็นคนฉีดเอง แพ้สารเคมีจึงอยากเปลี่ยน • อยากลดต้นทุน	• จากบุคคลในกลุ่ม (พี่เยาว ลักษณ์ สุกสีเหลือง) • เข้ากลุ่ม ตอนปลายปี 2548(ก่อนหน้านี้ไม่เคยทราบเรื่องการทำเกษตรชีวภาพเลย)

ตารางที่ 25 (ต่อ)

เกษตรกรตัวอย่าง	ประสบการณ์ในการทำอาชีพเกษตร	จุดเปลี่ยน/สาเหตุ ที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ	รู้จักเกษตรชีวภาพจากแหล่งสื่อ
3. นายไฉน พูลดร	เมื่อปี 2522-2523 ทำนาปีและนาปรัง โดยใช้ยาฆ่าหญ้า เลิกทำนามาเลี้ยงกุ้งและทำสวนมะม่วงโดยใช้สารเคมี ต่อมาเลิกเลี้ยงกุ้งแล้วหันมาทำสวนมะม่วงโดยใช้ชีวภาพ	• น่าสนใจ เห็นคนอื่นทำได้ผล เลยคิดจะทำบ้าง	• บุคคลในกลุ่ม (พี่ปฐพี พวงสุวรรณ) • จากการเข้ากลุ่มปุ๋ย • ศึกษาดูงานที่จังหวัดนครสวรรค์และอำเภอบางปลาม้า
4. นางสาวสำเนียง สังข์เสม	ประมาณปี 2520 ทำนาปีและทำนาปรัง 60ไร่ (ใช้ยาฉีดผักบุ้ง) โดยใช้เคมีตามคนอื่น ต่อมาหันมาทำนาปรัง เริ่มใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีมากขึ้น ปัจจุบันทำนาปรังและทำผักแบบใช้ชีวภาพ	• อยากลดต้นทุน • สารชีวภาพสามารถเพิ่มผลผลิต • ได้ทำเอง ใช้เอง เห็นผลดี	• ฟังวิทยุ แล้วลองทำ แต่ไม่ได้ใช้ • เข้ากลุ่มตอนปลายปี 2548

ตารางที่ 25 (ต่อ)

เกษตรกรตัวอย่าง	ประสบการณ์ในการทำอาชีพเกษตร	จุดเปลี่ยน/สาเหตุ ที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ	รู้จักเกษตรชีวภาพจากแหล่งสื่อ
5. นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง	เดิมทำนาปี (ใช้ยาฉีดผักบุ้ง) ต่อมาประมาณปี 2520 เปลี่ยนมาทำนาปรัง และทำผัก เริ่มใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี ใช้สารเคมีตามคนอื่น ซื้อจากร้านขายยา มีพื้นที่ทำเกษตรที่เป็นของตนเอง 30 ไร่ และเช่าอีก 40 กว่าไร่ ปัจจุบันทำนาปรังแบบใช้ชีวภาพ	• อยากลดต้นทุน • ชอบและสนใจเรื่องชีวภาพ • ทำแปลงทดลองรุ่นแรกแล้วได้ผล • ใช้เคมีต้องเข้าโรงพยาบาลทุกปี	• หนังสือ • วารสาร • ฟังวิทยุ (ดร.สุรศักดิ์ และคิมสากัส) • สั่งซื้อหนังสือจากรายการวิทยุ • เอกสารที่ได้จากเจ้าหน้าที่เกษตร
6. นายสุบิน พวงแก้ว	ปี 2537 ปลูกผัก (4 ไร่) โดยใช้สารเคมีล้วน ทำตามคนอื่น ใช้ตามคนอื่น ปัจจุบันปลูกผักแบบใช้ชีวภาพ	• ใช้เคมีต้นทุนสูง ต้องการลดต้นทุน • ทำแล้วได้ผลผลิตใกล้เคียงกับเคมี • จุดที่เรารู้คุณประโยชน์ของชีวภาพ ทำให้เกิดความสนใจที่จะทดลองทำ	• เริ่มเข้ากลุ่มผักปลอดสารพิษ ปี 2537 • เจ้าหน้าที่ให้ความรู้ เรื่อง เชื้อบาซิลัส เชื้อ BT สารสะเดา และสอนเรื่องวงจรชีวิตของแมลง • ศึกษาดูงาน

ตารางที่ 25 (ต่อ)

เกษตรกรตัวอย่าง	ประสบการณ์ในการทำอาชีพเกษตร	จุดเปลี่ยน/สาเหตุ ที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ	รู้จักเกษตรชีวภาพจากแหล่งสื่อ
7. นายใบ จีนฉาย	เดิมทำนาปี (ใช้ยาฉีดผักบุ้ง)ต่อมาเปลี่ยนมาทำนาปรัง เริ่มใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีมากขึ้น โดยใช้ตามคนอื่น	• ปุ๋ยแพง • ข้าวถูก • ทำชีวภาพต้นทุนต่ำกว่าเคมี • ทำชีวภาพสามารถหาของในท้องถิ่นเองได้	• สมาชิกในกลุ่มชักชวนเข้ากลุ่มผักปลอดสารพิษ ปี 2547 • ฟังวิทยุ (เริ่มสนใจแต่ยังไม่เชื่อมั่น)
8. นายสำราญ วงษา	แต่เดิมทำนาปี (แบบไม่ใช้สารเคมี) ต่อมาเปลี่ยนมาทำนาปรัง เริ่มมีการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี เรียนรู้การใช้สารเคมีจากเพื่อนบ้านและร้านขายยา	• อยากลดต้นทุน • ทำชีวภาพดีต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	• จากบุคคลในกลุ่ม (พี่ปฐพี พวงสุวรรณ) • เข้ากลุ่มตอนปี 2548

ตารางที่ 25 (ต่อ)

เกษตรกรตัวอย่าง	ประสบการณ์ในการทำอาชีพเกษตร	จุดเปลี่ยน/สาเหตุ ที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ	รู้จักเกษตรชีวภาพจากแหล่งสื่อ
9. นายสมนึก สังข์เสม	ปี 2522 ทำนาปี (ใช้ยาฉีดผักบุ้งและยาหว่าน) ตอมาปี 2525 เปลี่ยนมาทำนาปรัง เริ่มใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีมากขึ้น โดยทำตามคนข้างนา	• ใช้เคมีต้นทุนการผลิตสูง (เหลือกำไรน้อย)	• สมาชิกในกลุ่มชวนเข้ากลุ่มปุ๋ย ปี 2545 • ศึกษาดูงาน
10. นายแบ็ง ยอดขำ	เดิมมีอาชีพรับจ้าง เมื่อปี 2520 ได้เปลี่ยนมาทำนาปรัง (รุ่นปุ๋ยหัววัวคันไถ) ทำนาปรัง 1 ครั้ง ทำนาปี 1 ครั้ง ทำนามา 18 ปี ตอนทำนาช่วงหลังเริ่มหันมาใช้ชีวภาพ 3-4 ปี แล้วเลิกทำนาเมื่อปี 2549 เปลี่ยนมาปลูกผักใช้เคมีผสมชีวภาพ มาช่วงหลังได้ลดการใช้สารเคมีลงมาใช้สารชีวภาพ	• อยากลดต้นทุน • ใช้เคมีแล้วต้องเข้าโรงพยาบาล	• รู้จากเพื่อนบ้าน (พี่ปฐพี พวงสุวรรณ) • เพื่อนบ้านเขาทำน้ำหมักไว้แต่ไม่ได้เอาไปใช้ เขาให้มาใช้จึงได้ทดลองนำมาใช้แล้วเห็นผลดี จึงเริ่มนำกลับมาทำด้วยตนเอง

ประสบการณ์และบทเรียนของเกษตรกรที่มีการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมมาสู่ระบบเกษตรชีวภาพ

1. ประสบการณ์ในการทำอาชีพเกษตรกรรมของเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ

เกษตรกรส่วนใหญ่ทำนา (นาปี,นาปรัง) เป็นอาชีพหลัก และมีอาชีพรอง โดยการปลูกผัก ได้แก่ กระเพรา โหระพา คะน้า กระเจี๊ยบ แตงกวา มะระ อดีตเกษตรกรมีการทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีเป็นหลัก หลังจากมีการเปลี่ยนนาปีมาเป็นนาปรัง ซึ่งมีการปฏิบัติ และรับข้อมูลจากเพื่อนบ้าน หรือบริเวณใกล้เคียง จากการปฏิบัติแบบเดิมที่มีการถ่ายทอดจากรุ่นไปสู่รุ่นโดยบางครั้งขาดข้อมูลและการวิเคราะห์ที่ถูกต้อง ปัจจุบันมีร้านจำหน่ายปุ๋ยและสารเคมีจำนวนมากที่เป็นแหล่งสื่อทำให้เกษตรกรหันไปปรึกษาหรือซื้อสารเคมีมาใช้เมื่อเกิดปัญหาในการทำนา จึงทำให้เกิดผลกระทบและปัญหาด้านต่างๆ ได้แก่ มีการผลิตที่ใช้ต้นทุนสูงกว่ารายได้ ผลกระทบด้านสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม จึงเป็นประเด็นที่ทำให้เกษตรกรหันมาทำเกษตรชีวภาพ เพื่อลดปัญหาอันเกิดจากการใช้สารเคมี

2. จุดเปลี่ยน/สาเหตุ ของเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ

ประเด็นหลัก

- เกษตรกรมีความประสงค์ที่จะลดต้นทุนการผลิต และได้รับผลตอบแทนที่สูงขึ้น
- ผลกระทบจากการใช้สารเคมี ทำให้มีปัญหาด้านสุขภาพ เกิดการเจ็บป่วยง่าย

ประเด็นรอง

- เกษตรกรให้ความสำคัญเรื่องสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
- สนใจ เห็นคนอื่นทำแล้วได้ผลดีจึงคิดที่จะทำใช้บ้าง
- มีความสนใจและชอบเรื่องการทำเกษตรแบบชีวภาพ
- รู้คุณประโยชน์ของการทำเกษตรแบบชีวภาพจึงทำให้เกิดความสนใจที่จะทดลองทำ

3. <u>แหล่งสื่อที่ทำให้เกษตรกรรู้จักเกษตรชีวภาพ</u>

แหล่งสื่อที่ทำให้เกษตรกรเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ ดังนี้

<u>สื่อบุคคล</u>

- เพื่อนสมาชิกในกลุ่ม

<u>สื่อกิจกรรม</u>

- เรียนรู้จากแปลงทดลอง
- ทำแปลงทดลอง
- การสาธิต
- การศึกษาดูงาน
- การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- การเข้าร่วมกับกิจกรรมของกลุ่ม

<u>สื่อมวลชน</u>

- โทรทัศน์
- หนังสือพิมพ์
- เอกสารเผยแพร่จากหน่วยงานต่างๆ
- วิทยุ

ตารางที่ 26 ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงและขั้นตอนการเรียนรู้จนเกิดความเชื่อมั่นและเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกรตัวอย่าง

เกษตรกรตัวอย่าง	ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงและขั้นตอนการเรียนรู้จนเกิดความเชื่อมั่น				
1. นายปฐพี พวงสุวรรณ	สนใจ ⇨ มีความรู้เรื่องชีวภาพ	⇨ ทดลองทำ (*<u>เริ่มเชื่อมั่น</u>) - ครั้งแรกทำแล้วไม่ได้ใช้เททิ้งใต้ต้นมะกรูด พบว่าต้นมะกรูดใบร่วงแล้วแตกตาอ่อน ออกดอกได้ผลดี - ลองผิดลองถูกมาตลอด - แต่เดิมไม่ได้ใช้กากน้ำตาล แต่ใช้น้ำตาลทรายขาวแทน	⇨	ทดลองใช้ - ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์และเชื้อราบิวเวอร์เรียร่วมด้วย	⇨ เห็นผลดี
2. นางสาวบุญนำ แสงเงิน	มีเพื่อนชวนเข้ากลุ่ม -ได้รวมกลุ่มน้ำหมักชีวภาพและ น้ำหมักสมุนไพร	⇨ ชอบ/สนใจ - เห็นคนอื่นทำได้ผล - ได้นำของคนอื่นมาลองใช้ - เริ่มมีความรู้ชีวภาพ	⇨ ทดลองทำ	⇨ ทดลองใช้ -ใช้ฮอร์โมนไข่ร่วมกับเคมี	⇨เห็นผลดี -ใช้ครั้งที่ 1 แล้วเห็นผลออกมาดี
	*ได้เรียนรู้แล้วทำด้วยตนเอง ตอนแรกคิดว่ายุ่งยาก ทำเป็นแล้วไม่ยากอย่างที่คิด				
3. นายไฉน พูลดร	รับรู้ - รู้การทำชีวภาพจากพี่ปฐพีแล้วนำมาลองใช้กับผัก -มีความรู้เรื่องชีวภาพและสูตรต่างๆ	⇨ ชอบ/สนใจ -ได้เข้ากลุ่มปุ๋ย - ศึกษาดูงานร่วมกับทางกลุ่ม เห็นที่อื่นทำได้ผล *เริ่มมีความเชื่อ	⇨ ทดลองทำ	⇨ ทดลองใช้	⇨ เห็นผลดี -ใช้ครั้งที่ 1 แล้วเห็นผลออกมาดี

ตารางที่ 26 (ต่อ)

เกษตรกรตัวอย่าง	ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงและขั้นตอนการเรียนรู้จนเกิดความเชื่อมั่น
4. นางสาวสำเนียง สังข์เสม	รับรู้ ⇨ สนใจ ⇨ ทดลองทำครั้งที่ 1 ⇨ เข้ากลุ่ม ⇨ ทดลองทำครั้งที่ 2 ทดลองใช้ ⇨ เห็นผลดี -ฟังวิทยุ -อยากลดต้นทุน -ไม่สำเร็จ -เริ่มมีความรู้ *<u>เริ่มมีความเชื่อ</u> -ใช้กับผัก - ใช้ครั้งที่ 1,2 ยังไม่เห็นผล -ใช้น้ำหมักชีวภาพ - ใช้ครั้งที่ 3 เริ่มเห็นผล และสารไล่แมลง
5. นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง	รับรู้ ⇨ สนใจ ⇨ ทดลองทำ ⇨ ทดลองใช้ ⇨ เริ่มเรียนรู้ใหม่ ⇨ ทดลองทำใหม่ ⇨ เห็นผลดี -ฟังวิทยุ -มีใจชอบ - น้ำหมักชีวภาพ - ทดลองใช้กับข้าว -ทำแปลงทดลอง *เริ่มมีความเชื่อ -อ่านหนังสือเกษตร - สารไล่แมลง -ใช้ร่วมกับเคมี -เลิกใช้สารเคมี แต่ยังมีการใช้ปุ๋ยเคมี -เริ่มมีความรู้เรื่องชีวภาพ - ใช้แล้วข้าวใบเป็นจุด แล้วหยุดใช้ *ได้ทดลองทำด้วยตนเองแล้วเห็นผลจึงมี<u>ความเชื่อมั่น</u>
6. นายสุบิน พวงแก้ว	รับรู้ ⇨ สนใจ ⇨ ทดลองใช้ ⇨ ทดลองทำ ⇨ ทดลองใช้ ⇨ เห็นผลดี -เข้ากลุ่มผักปลอดสารพิษ -หน่วยงานแจกเชื้อบาซิลัส -ทดลองทำแปลงผักเคมีและ ได้รับความรู้จากหน่วยงานราชการ แล้วนำมาทดลองใช้ ชีวภาพ -เริ่มมีความรู้เรื่องชีวภาพ -เริ่มเห็นความแตกต่าง -ดูคนอื่นทำ *<u>เริ่มมีความเชื่อมั่น</u>

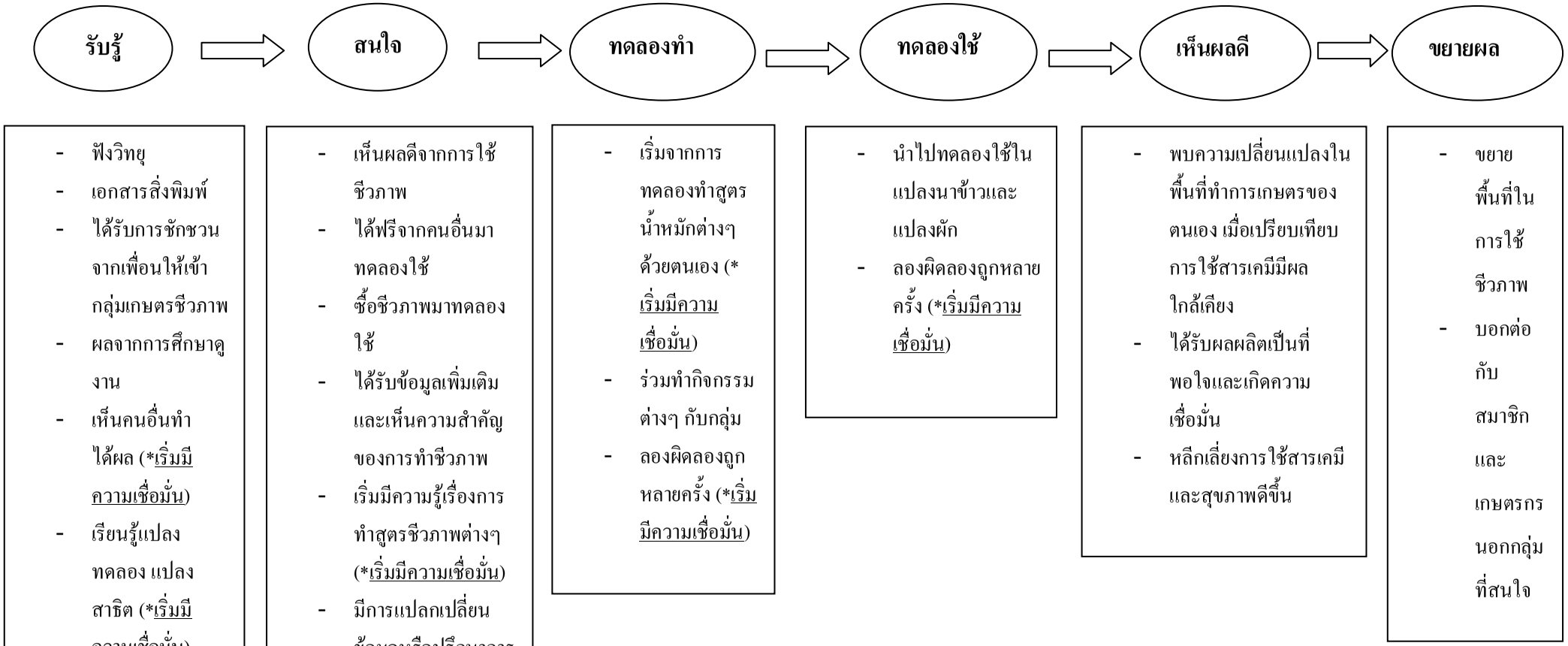
ตารางที่ 26 (ต่อ)

เกษตรกรตัวอย่าง	ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงและขั้นตอนการเรียนรู้จนเกิดความเชื่อมั่น
7. นายใบ จีนฉาย	รับรู้ ⇒ สนใจ ⇒ ทดลองทำ ⇒ ศึกษาดูงาน ⇒ เข้ากลุ่มปุ๋ย ⇒ ทดลองทำ ⇒ ทดลองใช้ ⇒ เห็นผลดี -ฟังวิทยุ -ใช้กับนาข้าว -ดูเขาทำปุ๋ย -ปีที่ 1,2 ยังไม่เห็นผล -ปีที่ 3 เชื่อมั่นว่าดี -มีความรู้เรื่องสูตร มีความมั่นใจ *พอทำไปเรื่อยๆเริ่มมีความเชื่อมั่น
8. นายสำราญ วงษา	รับรู้ ⇒ ทดลองทำ ⇒ ทดลองใช้ ⇒ ทดลองทำ ⇒ ทดลองใช้ ⇒ เห็นผลดี -เข้ากลุ่มผักปลอดสารพิษ -ใช้วัสดุที่มีอยู่มาทำ - ใช้ร่วมกับเคมี -ผลผลิตเริ่มเพิ่มขึ้น -รุ่น 1 ยังไม่เห็นผล -ดูแปลงสาธิต -ครอบครัวเริ่มเชื่อมั่น -รุ่น 2 ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น -รุ่น 3 ขยายพื้นที่ทำ
9. นายสมนึก สังข์เสม	รับรู้ ⇒ ทดลองใช้ ⇒ ทดลองทำ ⇒ ทดลองใช้ ⇒ เห็นผลดี -เข้ากลุ่มปุ๋ย - ซื้อใช้ -ฮอร์โมนรกหมู -ใช้กับผัก - รุ่น 1 เริ่มเห็นผล -ศึกษาดูงาน -ใช้แล้วเห็นผลดี -สมุนไพรไล่แมลง - รุ่นต่อไป *ยิ่งทำไป ยิ่งเห็นผล -เรียนรู้แปลงทดลอง -ได้ฟรีมาใช้ -น้ำหมักชีวภาพ *เริ่มมีความเชื่อมั่น (เกิดความเกรงใจแล้วนำมาทำเอง)

ตารางที่ 26 (ต่อ)

เกษตรกรตัวอย่าง	ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงและขั้นตอนการเรียนรู้จนเกิดความเชื่อมั่น				
10. นายแบ็ง ยอดขำ	รับรู้ ⇒	ทดลองใช้ ⇒	ทดลองทำ ⇒	ทดลองใช้ ⇒	เห็นผลดี
	-จากการเข้ากลุ่มผัก -การเข้ากลุ่มปุ๋ย -เรียนรู้จากพี่ชู -ได้ศึกษาดูงานจากแปลงสาธิต -เรียนรู้จากแปลงทดลอง	-ได้ฟรีมาทดลองใช้ (ได้ผลดี แล้วเริ่มทำใช้เอง) - ทดลองทำแปลงนา	-ทำฮอร์โมนไข่ -ฮอร์โมนรกหมู -น้ำส้มควันไม้	-ทดลองใช้กับแปลงผัก	-ผักใบเขียว, ใบใหญ่, ต้นโต -รากขาว -แมลงไม่รบกวน
	*เราใช้ เราต้องมีความเชื่อมั่นในตนเองและต้องมีความเชื่อมั่นในสิ่งที่ทำ				

สรุปขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงและขั้นตอนการเรียนรู้จนเกิดความเชื่อมั่นและเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกรตัวอย่าง



ตารางที่ 27 ขั้นตอนการทำเกษตรชีวภาพและปัจจัยที่เอื้อต่อการเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกรตัวอย่าง

เกษตรกรตัวอย่าง	ขั้นตอนการทำเกษตรชีวภาพ	ปัจจัยที่เอื้อต่อการทำเกษตรชีวภาพ
1. นายปฐพี พวงสุวรรณ	วัตถุดิบ ที่ต้องซื้อ : กากน้ำตาล สมุนไพรบางชนิดที่หายาก หาเองได้ : ส่วนใหญ่จะหาเองในท้องถิ่นเป็นหลัก ปลา หอย และพืชผักต่างๆ ครอบครัว : ภรรยาช่วยทำ ส่วนตัวเราเป็นคนหาวัตถุดิบ แรงงาน : ใช้แรงงานภายในครอบครัว	● เป็นคนตัดสินใจเองในการทำเกษตรชีวภาพ ● ครอบครัวสนับสนุน (แม่บ้านช่วยทำ) ● วัตถุดิบหาง่าย มีในพื้นที่
2. นางสาวบุญนำ แสงเงิน	วัตถุดิบ ที่ต้องซื้อ : กากน้ำตาล สมุนไพรบางชนิดที่หายาก เช่น หางไหล ขมิ้นชัน หาเองได้ : ส่วนใหญ่จะหาเองในท้องถิ่นเป็นหลัก ปลา หอย และพืชผักต่างๆหรือตามงาน ต่างๆ และมีเพื่อนใน กลุ่มช่วยจัดหา วัตถุดิบให้ ครอบครัว : ส่วนใหญ่เป็นคนหาวัตถุดิบและทำเองทั้งหมด แรงงาน : ใช้แรงงานตนเอง	● วัตถุดิบหาง่าย มีในพื้นที่

ตารางที่ 27 (ต่อ)

เกษตรกรตัวอย่าง	ขั้นตอนการทำเกษตรชีวภาพ	ปัจจัยที่เอื้อต่อการทำเกษตรชีวภาพ
3. นายไฉน พูลดร	วัตถุดิบ ที่ต้องซื้อ : กากน้ำตาล สับปะรด และสมุนไพรบางชนิดที่หายาก หาเองได้ : ส่วนใหญ่จะหาเองในท้องถิ่นเป็นหลัก เช่น น้ำมะพร้าวขอจากแม่ค้า รกหมูขอจากชาวบ้าน พด.ขอจากหมอดิน ปลา หอย และพืชผักต่างๆ ครอบครัว : บอกให้คนในครอบครัวรู้ จะได้ช่วยกันทำ แรงงาน : ใช้แรงงานภายในครอบครัว	● มีความสนใจที่จะทำเกษตรชีวภาพ ● วัตถุดิบหาง่าย มีในพื้นที่ ● ครอบครัวสนับสนุน
4. นางสาวสำเนียง สังข์เสม	วัตถุดิบ ที่ต้องซื้อ : กากน้ำตาล หาเองได้ : ส่วนใหญ่จะหาเองในท้องถิ่นเป็นหลัก ปลา หอย และพืชผักต่างๆ ครอบครัว : ส่วนใหญ่เป็นคนหาวัตถุดิบและทำเองทั้งหมด แรงงาน : ใช้แรงงานภายในครอบครัว	● มีความสนใจที่จะทำเกษตรชีวภาพ ● วัตถุดิบหาง่าย มีในพื้นที่ ● ครอบครัวสนับสนุน

ตารางที่ 27 (ต่อ)

เกษตรกรตัวอย่าง	ขั้นตอนการทำเกษตรชีวภาพ	ปัจจัยที่เอื้อต่อการทำเกษตรชีวภาพ
5. นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง	วัตถุดิบ ที่ต้องซื้อ : กากน้ำตาล หาเองได้ : ส่วนใหญ่จะหาเองในท้องถิ่นเป็นหลัก ปลา หอย และพืชผักต่างๆ ใช้วัตถุดิบเศษอาหารที่เหลือทิ้ง ครอบครัว : ส่วนใหญ่เป็นคนหาวัตถุดิบและทำเองทั้งหมด แรงงาน : ใช้แรงงานตนเอง	• ชอบที่จะทำเกษตรชีวภาพ • ใจรักด้านการเกษตร • มีพื้นฐานความเชื่ออยู่แล้ว • วัตถุดิบหาง่าย มีในพื้นที่ • ครอบครัวสนับสนุน • เป็นคนตัดสินใจทำเอง
6. นายสุบิน พวงแก้ว	วัตถุดิบ ที่ต้องซื้อ : กากน้ำตาล สมุนไพรบางชนิดที่หายาก หาเองได้ : ส่วนใหญ่จะหาเองในท้องถิ่นเป็นหลัก ปลา หอย และพืชผักต่างๆ ครอบครัว : ภรรยาช่วยทำ ส่วนตัวเราเป็นคนหาวัตถุดิบ แรงงาน : ใช้แรงงานภายในครอบครัว	• เป็นคนตัดสินใจทำเอง • มีคนหาวัตถุดิบให้ แล้วทำให้ด้วย • แพ้สารเคมี • วัตถุดิบหาง่าย

ตารางที่ 27 (ต่อ)

เกษตรกรตัวอย่าง	ขั้นตอนการทำเกษตรชีวภาพ	ปัจจัยที่เอื้อต่อการทำเกษตรชีวภาพ
7. นายใบ จีนฉาย	วัตถุดิบ ที่ต้องซื้อ : กากน้ำตาล EM สมุนไพรบางชนิดที่หายาก หาเองได้ : ส่วนใหญ่จะหาเองในท้องถิ่นเป็นหลัก แกลบขอจากโรงสี ใช้ขี้วัวจากที่เลี้ยงวัว ปลา หอย และพืชผักต่างๆ ประยุกต์ ดัดแปลงเครื่องทำอาหารกุ้งเป็นเครื่อง อัดปุ๋ย ครอบครัว : ส่วนใหญ่เป็นคนหาวัตถุดิบและทำเองทั้งหมด แรงงาน : ใช้แรงงานตนเอง	● เป็นคนตัดสินใจทำเอง
8. นายสำราญ วงษา	วัตถุดิบ ที่ต้องซื้อ : กากน้ำตาล แป้งลูกหมาก สมุนไพรบาง ชนิดที่หายาก หาเองได้ : ส่วนใหญ่จะหาเองในท้องถิ่นเป็นหลัก ปลา หอย และพืชผักต่างๆ ใช้ของเหลือ ทิ้งจากบ้านและตามงานต่างๆ ครอบครัว : ส่วนใหญ่เป็นคนหาวัตถุดิบและทำเองทั้งหมด แรงงาน : ใช้แรงงานภายในครอบครัว มีพี่สาวช่วยทำ	● ครอบครัวสนับสนุน (พี่สาวช่วยทำ) ● มีวัตถุดิบในพื้นที่

ตารางที่ 27 (ต่อ)

เกษตรกรตัวอย่าง	ขั้นตอนการทำเกษตรชีวภาพ	ปัจจัยที่เอื้อต่อการทำเกษตรชีวภาพ
9. นายสมนึก สังข์เสม	วัตถุดิบ ที่ต้องซื้อ : ถัง กากน้ำตาล หาเองได้ : ส่วนใหญ่จะหาเองในท้องถิ่นเป็นหลัก ปลา หอย มะละกอ มะม่วง กล้วย และ พืชผักต่างๆ รกหมูเอาจากน้องสาว ครอบครัว : ส่วนใหญ่เป็นคนหาวัตถุดิบและทำเองทั้งหมด แรงงาน : ใช้แรงงานภายในครอบครัว พ่อช่วยทำ	● มีวัตถุดิบในพื้นที่ ● เป็นคนตัดสินใจทำเอง ● ครอบครัวสนับสนุน
10. นายแป็ง ยอดขำ	วัตถุดิบ ที่ต้องซื้อ : กากน้ำตาล สมุนไพรบางชนิดที่หายาก เช่น หนอนตายหยาก หาเองได้ : ส่วนใหญ่จะหาเองในท้องถิ่นเป็นหลัก ปลา หอย และ พืชผัก ต่างๆ เช่น ผกากรอง เสือหมอบ สะเดา ใบขี้เหล็ก ตะไคร้หอม ครอบครัว : ภรรยาช่วยทำ ส่วนตัวเราเป็นคนหาวัตถุดิบและ ทำเองด้วย แรงงาน : ใช้แรงงานภายในครอบครัว	● เป็นผู้นำในครอบครัว ● มีวัตถุดิบในพื้นที่ ● มีความเชื่อมั่นในตนเอง ● ชอบทดลอง

4. ขั้นตอนการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร

เกษตรกรมีขั้นตอนการทำเกษตรชีวภาพ ดังนี้

- ขั้นเตรียมการ

  - จัดหาวัตถุดิบเพื่อดำเนินการทำน้ำหมักสูตรชีวภาพต่างๆ

  - จัดหาพืช ผัก ผลไม้ สมุนไพรต่างๆ กุ้ง หอย ปู ปลา ที่มีอยู่ในท้องถิ่นของตนเอง

  - จัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ ที่จำเป็น (กากน้ำตาล, ถังหมัก)

- ขั้นการดำเนินการ

ส่วนใหญ่เกษตรกรทำสารชีวภาพใช้ด้วยตนเอง และมีสมาชิกในครอบครัวให้การสนับสนุน โดยชี้แจงทำความเข้าใจให้สมาชิกในครอบครัว เพื่อช่วยในการทำเกษตรแบบชีวภาพ

5. ปัจจัยที่เอื้อต่อการทำเกษตรชีวภาพ

ปัจจัยภายใน

ตัวเกษตรกร เกษตรกรมีความเชื่อมั่นและเป็นผู้ตัดสินใจด้วยตนเอง ซึ่งมาจากพื้นฐานของการรับรู้ที่ทำให้เกิดความสนใจ มีความรู้ถึงขั้นทดลองทำ ลองผิดลองถูก นำผลที่ได้จากการทดลองไปใช้จนเห็นผลดีจากการนำไปใช้และเกิดความเชื่อมั่นในด้านผลผลิตจึงยอมรับต่อการทำเกษตรแบบชีวภาพ

ปัจจัยภายนอก ประกอบด้วย

1. วัตถุดิบและอุปกรณ์ สามารถหาได้ในท้องถิ่น

2. ครอบครัวเป็นแรงขับเคลื่อนในการส่งเสริมและสนับสนุนการทำเกษตรชีวภาพ

3. มีเพื่อนสมาชิกเกิดการรวมกลุ่มแบบช่วยเหลือเกื้อกูลกัน

ปัจจัยเสริม ประกอบด้วย

1. การทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีทำให้ต้นทุนการผลิตสูง เมื่อเปรียบเทียบกับผลกำไรที่ได้รับ

2. การทำการเกษตรแบบชีวภาพมีความปลอดภัยต่อผู้ผลิต บริโภค และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

ตารางที่ 28 แนวทางการขับเคลื่อนเกษตรชีวภาพของกลุ่ม หลักในการดำเนินชีวิต และลักษณะนิสัยส่วนตัวของเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ

เกษตรกรตัวอย่าง	แนวทางการขับเคลื่อนเกษตรชีวภาพของกลุ่ม	หลักในการดำเนินชีวิต	ลักษณะนิสัยส่วนตัว
1. นายปฐพี พวงสุวรรณ	• ให้คนมีใจช่วยส่งเสริมการทำชีวภาพ • หาคนมีใจเข้ากลุ่ม • แบ่งสมาชิกตามกลุ่มสนใจ/ตามความพร้อม	• อยากปลดหนี้ให้หมด (ภายในปีนี้) • ไม่มีโรค • อยู่แบบพอเพียง	• มีใจชอบเรื่องชีวภาพ • มีความรับผิดชอบ • ชอบเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่
2. นางสาวบุญนำ แสงเงิน	• รวมกลุ่มสมาชิกทำน้ำหมัก (เพื่อความสะดวกของสมาชิก) • จัดหาวัตถุดิบให้สมาชิกทำ (รวมกลุ่มทำ)	• จะพยายามไม่สร้างหนี้ • อยากให้ครอบครัวมีความสุข (หลานเรียนจบ)	• มีใจชอบเรื่องชีวภาพ • พูดจริง ทำจริง • มีความรับผิดชอบ • ไม่เอาเปรียบผู้อื่น • จริงใจ • มั่นใจในตนเองสูง ทำอะไรทำเต็มที่ • เป็นคนมีเหตุผล

ตารางที่ 28 (ต่อ)

เกษตรกรตัวอย่าง	แนวทางการขับเคลื่อนเกษตรชีวภาพของกลุ่ม	หลักในการดำเนินชีวิต	ลักษณะนิสัยส่วนตัว
3. นายไฉน พูลดร	• รวมสมาชิกกลุ่มทำกิจกรรมร่วมกัน	• ทำเกษตรไว้กินในยามแก่ • อยากให้คนในตำบลนาดูหันมาใช้ชีวภาพให้มากกว่านี้	• มีใจชอบเรื่องชีวภาพ • มีความรับผิดชอบ • เสียสละ • ให้คำปรึกษาดี
4. นางสาวสำเนียง สังข์เสม	• หาของมาให้ดู ให้เขาได้รู้จัก • หาคนนอกหมู่ เข้าไปสอนคนต่างหมู่	• อยากให้คนในตำบลนาดูหันมาใช้ชีวภาพ • อยากให้ครอบครัวมีความสุข • อยากทำเกษตรให้ดีขึ้นเรื่อยๆ มีสูตรใหม่ๆ มาทำใช้	• มีใจชอบเรื่องชีวภาพ • มีความรับผิดชอบ • เสียสละเวลา • จริงใจ • เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ • มีความอดทน

ตารางที่ 28 (ต่อ)

เกษตรกรตัวอย่าง	แนวทางการขับเคลื่อนเกษตรชีวภาพของกลุ่ม	หลักในการดำเนินชีวิต	ลักษณะนิสัยส่วนตัว
5. นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง	• ชักชวนให้เข้ามายังกลุ่ม • ให้สมาชิกได้ลองทำเอง หาของกันมาแล้วร่วมกันทำ • ติดตามสมาชิกไปดูที่บ้าน	• อยากทำเกษตรแบบผสมผสาน • หาวิธีการทำชีวภาพให้ดีขึ้นไปอีก • อยากให้เกษตรกรทั้งหมดหันมาทำเกษตรแบบชีวภาพ	• มีใจชอบเรื่องชีวภาพ • มีความอดทนสูง • จริงใจ • เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ • เชื่อมั่นในตนเองค่อนข้างสูง • ใฝ่รู้อยู่เสมอ • ชอบสิ่งแปลกใหม่
6. นายสุบิน พวงแก้ว	• ชักชวนให้มาทำชีวภาพ • ให้ความรู้ในเรื่องประโยชน์ของสมุนไพรแต่ละชนิด • ร่วมกันทำแล้วให้เขานำกลับไปทดลองใช้ • นำวัตถุดิบจากในพื้นที่มาให้เขาดู	• อยากทำเป็นแหล่งเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง • อยากทำเกษตรไปเรื่อยๆ	• มีใจชอบเรื่องชีวภาพ • รั้น • รักเพื่อนฝูง

ตารางที่ 28 (ต่อ)

เกษตรกรตัวอย่าง	แนวทางการขับเคลื่อนเกษตรชีวภาพของกลุ่ม	หลักในการดำเนินชีวิต	ลักษณะนิสัยส่วนตัว
7. นายใบ จีนฉาย	• ให้คนที่สนใจการทำเกษตรชีวภาพทั้งที่เป็นสมาชิกและไม่ใช่สมาชิกกลุ่มเข้ามาเรียนรู้การทำเกษตรชีวภาพร่วมกัน	• อยากมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง	• มีใจชอบเรื่องชีวภาพ • มีความรับผิดชอบ • เสียสละ • ให้คำปรึกษาดี
8. นายสำราญ วงษา	• ทำเป็นตัวอย่างให้เห็นผลที่ชัดเจน • คอยแนะนำอย่างใกล้ชิด • แนะนำวัตถุดิบที่ใช้ทำชีวภาพให้สมาชิกรู้จัก (ใช้รูปภาพ) • ทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายให้สมาชิกเห็นว่าสามารถลดต้นทุนได้จริง	• ลดการใช้ปุ๋ย • ทำเกษตรแบบพอเพียง • มีรายได้เพียงพอต่อการเลี้ยงครอบครัว	• สนใจในเรื่องชีวภาพ • ทำอะไรแล้วต้องทำให้สำเร็จ • เสียสละ • ใจร้อนบ้างบางเวลา

ตารางที่ 28 (ต่อ)

เกษตรกรตัวอย่าง	แนวทางการขับเคลื่อนเกษตรชีวภาพของกลุ่ม	หลักในการดำเนินชีวิต	ลักษณะนิสัยส่วนตัว
9. นายสมนึก สังข์เสม	• รอให้ข้าวราคาถูก แล้วชักชวนให้ทำ • ต้องดูสภาพเศรษฐกิจ	• ทำชีวภาพต่อไปเรื่อยๆ	• มีใจชอบเรื่องชีวภาพ • มีความรับผิดชอบ • เสียสละ • ให้คำปรึกษาดี
10. นายแบ็ง ยอดขำ	• อยากให้มีการประชุมเดือนละ 1 ครั้ง ของคนทั้งตำบล • ในการประชุมแต่ละครั้งอยากให้ผู้นำแต่ละหมู่เข้าร่วมด้วย • ให้คำแนะนำแก่ผู้ที่สนใจ	• ครอบครัวอยู่กันสบาย มีความสุข มีเงินใช้ • ต่อไปถ้าทำเกษตรไม่ไหวก็จะทำไม้กวาดขาย	• เป็นคนใจเย็น • ไม่ชอบยุ่งกับใคร

6. แนวทางการขับเคลื่อนเกษตรชีวภาพของกลุ่ม

1. รับสมาชิกเพิ่มเติมโดยความสมัครใจ เพื่อช่วยขับเคลื่อนการทำเกษตรแบบชีวภาพ

2. เกษตรกรรวมกลุ่มในการทำเกษตรชีวภาพ และทำกิจกรรมร่วมกัน ได้แก่

- การทดลองทำน้ำหมักเพื่อแบ่งกันไปใช้

- ร่วมกันหาวัตถุดิบมาทำน้ำหมักสูตรต่าง ๆ โดยร่วมกันทำ เพื่อให้สมาชิกได้ลองทำด้วยตนเอง

3. สมาชิกภายในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนและให้ความรู้เพิ่มเติม

- โดยการแนะนำ พืชสมุนไพรต่าง ๆ

- ฝึกทักษะการทำน้ำหมักสูตรต่าง ๆ

- หาของมาให้ดู ทั้งที่เป็นรูปภาพ และที่เป็นของจริง

4. จัดประชุมกลุ่มเดือนละ 1 ครั้ง โดยเชิญชวนผู้นำในท้องถิ่น อบต. กำนัน และผู้ใหญ่บ้าน เข้าร่วมรับรู้การดำเนินการขับเคลื่อนการทำเกษตรแบบชีวภาพ

5. มีการติดตามผลและให้คำแนะนำแก่สมาชิกเมื่อลงเยี่ยมเยียนสมาชิก

6. มีปัจจัยที่เอื้อต่อการทำเกษตรชีวภาพ ทั้งปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอก และปัจจัยเสริม ตามที่ได้กล่าวข้างต้น

7. ความคาดหวังในการทำเกษตรชีวภาพ

เกษตรกรมีความคาดหวังต่อการทำการเกษตรแบบชีวภาพ ดังนี้

1. ควรมีการส่งเสริมและสนับสนุนจากกลุ่มและแพร่กระจายสู่เกษตรกรกลุ่มอื่นในตำบลนาคูต่อไป

2. ควรมีการจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้การทำเกษตรแบบชีวภาพ เพื่อผู้สนใจได้นำมาเป็นแนวทางสู่การพัฒนาการทำเกษตรแบบชีวภาพต่อไป

3. การทำเกษตรชีวภาพเป็นการทำการเกษตรเพื่อลดต้นทุน การใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี ซึ่งเป็นปัจจัยทำให้เกิดต้นทุนสูง และที่สำคัญคือ มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และผู้บริโภค

8. <u>หลักในการดำเนินชีวิต</u>

เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการพัฒนาการทำเกษตรแบบชีวภาพให้ดีขึ้น เพื่อความปลอดภัยต่อตนเองและผู้อื่น ซึ่งจะส่งผลดีต่อสุขภาพ โดยมีมุมมองการใช้ชีวิตในเรื่องความเป็นอยู่ของครอบครัวให้ดีขึ้น ใช้ชีวิตแบบพอเพียง พยายามไม่สร้างหนี้ มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง มีเงินใช้ดำเนินชีวิตอย่างมั่นคงต่อไป

9. <u>ลักษณะนิสัยส่วนตัว</u>

1. เกษตรกรส่วนมากมีใจชอบ สนใจ และใฝ่รู้เรื่องการทำเกษตรชีวภาพ
2. พูดจริง ทำจริง มีความจริงใจ
3. เสียสละเวลาเพื่อส่วนรวม
4. มีความพยายามและอดทนสูง
5. มีความเชื่อมั่นในตนเองค่อนข้างสูง
6. ชอบ ช่วยเหลือ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่แก่บุคคลอื่น
7. เกษตรกรมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมาย
8. มีเป้าหมายเดียวกันที่จะส่งเสริมการทำเกษตรชีวภาพ

จุดร่วมของเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ

1. มีใจชอบสนใจในเรื่องชีวภาพ
2. มีการพบปะกันบ่อย (ได้รวมกลุ่มทำกิจกรรมร่วมกัน)
3. สถานการณ์ต้นทุน สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม
4. มีการรับรู้ เรียนรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน
5. มีความรู้และความเข้าใจในเรื่องชีวภาพ
6. มีการเรียนรู้ ทดลองทำอย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง
7. ทำด้วยตนเองและเห็นผลดี
8. มีความเป็นผู้นำในครอบครัวและตัดสินใจเองได้
9. ครอบครัวสนับสนุน
10. มีวัตถุดิบในท้องถิ่น
11. มีประสบการณ์ในการทำเกษตรชีวภาพ
12. มีการศึกษาดูงานร่วมกัน
13. มีการเรียนรู้ในแปลงทดลองร่วมกัน

14. มีความเชื่อมั่นในตนเองในเรื่องที่จะทำ

15. มีความพยายาม อดทนสูง

16. สามารถแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง

จากกิจกรรมที่ 1-8 ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งได้เป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 ประเด็นการศึกษา

2.1 ความคิดของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ

2.2 พฤติกรรมของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ

2.3 พื้นฐานความรู้ของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ

2.4 วิธีการเรียนรู้และช่องทางในการเรียนรู้ของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ

2.5 เงื่อนไขและข้อจำกัดทางเศรษฐกิจ สังคม ของเกษตรกรทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่มในการทำเกษตรชีวภาพ

2.6 บริบททางเศรษฐกิจและสังคม ชุมชนนาคูที่มีผลต่อการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรสู่ระบบเกษตรชีวภาพ

2.7 แนวทางหรือรูปแบบในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรสู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตามเป้าหมาย 3 ประการของกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนา

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ สมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู จำนวน 41 ราย ลักษณะข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา พื้นที่ทำการเกษตรที่เป็นของตนเอง พื้นที่ทำการเกษตรที่เช่า พื้นที่ทำการเกษตรที่คนอื่นให้ทำโดยไม่คิดค่าเช่า พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด จำนวนสมาชิกในครอบครัว จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เป็นแรงงานทางการเกษตร อาชีพหลัก อาชีพรอง อาชีพเสริม ประสบการณ์ทำการเกษตรของเกษตรกร ประสบการณ์ทำเกษตรชีวภาพของเกษตร และประสบการณ์ทำเกษตรชีวภาพกับชนิดพืช

ตารางที่ 29 จำนวนและร้อยละของข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร

(N=41)

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1.เพศ		
ชาย	20	48.8
หญิง	21	51.2
2. อายุ (ปี)		
$\leq$ 40	7	17.1
41-50	19	46.3
51-60	9	21.9
$>$ 60	6	14.7

มากที่สุด = 74 ปี น้อยที่สุด = 35ปี เฉลี่ย = 50.24 ปี S.D. = 10.09

ตารางที่ 29 (ต่อ) (N=41)

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
3. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าเท่ากับประถมศึกษาปีที่ 6	22	53.7
มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	9	21.9
มัธยมศึกษาปีที่ 4-6 /ปวช.	7	17.1
ปวส.	2	4.9
ปริญญาตรี	1	2.4
4. พื้นที่ทำการเกษตรที่เป็นของตนเอง (ไร่)		
ไม่มี	18	43.9
$\leq$ 10	15	36.6
11-20	3	7.3
21-30	2	4.9
31-40	2	4.9
$>$ 40	1	2.4
มากที่สุด = 55 ไร่ น้อยที่สุด = 0 ไร่ เฉลี่ย = 8.51ไร่ S.D. = 13.02		
5. พื้นที่ทำการเกษตรที่เช่า (ไร่)		
ไม่มี	9	21.9
$\leq$ 10	12	29.3
11-20	8	19.5
21-30	8	19.5
31-40	1	2.5
$>$ 40	3	7.3
มากที่สุด = 55 ไร่ น้อยที่สุด = 0 ไร่ เฉลี่ย = 14.061 ไร่ S.D. = 14.683		
6. พื้นที่ทำการเกษตรที่คนอื่นให้ทำโดยไม่คิดค่าเช่า (ไร่)		
ไม่มี	35	85.4
$\leq$ 5	3	7.3
6-10	3	7.3
มากที่สุด = 10 ไร่ น้อยที่สุด = 0 ไร่ เฉลี่ย = 0.63 ไร่ S.D. = 2.01		

ตารางที่ 29 (ต่อ)

(N=41)

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
7. พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด (ไร่)		
≤ 10	15	36.6
11-20	7	17.1
21-30	7	17.1
31-40	6	14.6
> 40	6	14.6
มากที่สุด = 92 ไร่ น้อยที่สุด = 0.5 ไร่ เฉลี่ย = 22.96 ไร่ S.D. = 19.81		
8. จำนวนสมาชิกในครอบครัว (คน)		
1	1	2.4
2-3	19	46.3
4-5	17	41.5
> 5	4	9.8
มากที่สุด = 7 คน น้อยที่สุด = 1 คน เฉลี่ย = 3.61 คน		
9. จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เป็นแรงงานทางการเกษตร (คน)		
1	11	26.8
2-3	29	70.7
4-5	1	2.5
มากที่สุด = 4 คน น้อยที่สุด = 1 คน เฉลี่ย = 1.93 คน		
10. อาชีพหลัก		
ทำนา	29	70.7
ปลูกผัก	7	17.1
ค้าขาย	2	5.0
เย็บผ้า	1	2.4
รับราชการครู	1	2.4
รับจ้าง	1	2.4

ตารางที่ 29 (ต่อ)

(N=41)

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
11. อาชีพรอง		
ไม่มี	7	17.1
ทำนา	3	7.3
ปลูกผัก	16	39.0
ปลูกแค	3	7.3
เลี้ยงสัตว์	3	7.3
ค้าขาย	2	4.9
ทำสวน	2	4.9
รับจ้าง	4	9.8
ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	1	2.4
12. อาชีพเสริม		
ไม่มี	25	61.0
ทำสวน	1	2.4
ปลูกผัก	1	2.4
เลี้ยงสัตว์	4	9.8
รับจ้าง	5	12.2
เผาถ่าน	4	9.8
สมาชิก อบต.	1	2.4
13. ประสบการณ์ทำการเกษตรของเกษตรกร (ปี)		
$\leq$ 10	17	41.5
11-20	6	14.6
21-30	9	21.9
31-40	2	4.9
$>$ 40	7	17.1

มากที่สุด = 56 ปี น้อยที่สุด = 1 ปี เฉลี่ย = 21.73 ปี S.D. =9.00

ตารางที่29 (ต่อ)

(N=41)

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
14. ประสบการณ์ทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร (ปี)		
ไม่ได้ทำเกษตรชีวภาพ	7	17.1
เคยทำเกษตรชีวภาพ		
1	2	4.9
1.5	1	2.4
ทำเกษตรชีวภาพ		
≤ 1	8	19.5
2-3	17	41.5
4-5	3	7.3
> 5	3	7.3
มากที่สุด = 17 ปี น้อยที่สุด = 2 เดือน เฉลี่ย = 2.47 ปี S.D. = 2.97		
15. ประสบการณ์ทำเกษตรชีวภาพกับชนิดพืช		
ไม่ได้ทำเกษตรชีวภาพ	9	21.9
นาข้าว	9	21.9
ผัก	16	39.0
นาข้าว + ผัก	3	7.3
แค	2	4.9
นาข้าว + แค	1	2.5
สวนผลไม้	1	2.5

จากตารางที่ 29 สามารถอธิบายข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ดังนี้

เพศ จากการวิจัยพบว่า จำนวนเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ 41 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.2 และเพศชาย จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.8

อายุ จากการวิจัยพบว่า ประชากรส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในกลุ่มระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.3 รองลงมาอยู่ในกลุ่มอายุระหว่าง 51-60 ปี จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.9 พบน้อยที่สุดอยู่ในกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.7

ระดับการศึกษา จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ มีการศึกษาที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.7 รองลงมาจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.9 จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 /ปวช. คิดเป็นร้อยละ 17.1 จบ ปวส. คิดเป็นร้อยละ 4.9 พบน้อยที่สุดจบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.4

พื้นที่ทำการเกษตรที่เป็นของตนเอง จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีพื้นที่เป็นของตนเองในการทำการเกษตร จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.9 รองลงมามีจำนวนพื้นที่ของตนเองในการทำเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.6 พบน้อยที่สุดมีพื้นที่ทำการเกษตรที่เป็นของตนเอง มากกว่า 40 ไร่ขึ้นไป จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.4

พื้นที่ทำการเกษตรที่เช่า จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำการเกษตรที่เช่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.3 รองลงมา ไม่มีพื้นที่เช่าในการทำเกษตร จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.9 พบน้อยที่สุด ที่มีพื้นที่เช่าในการทำการเกษตร ระหว่าง 31-40 ไร่จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.5

พื้นที่ทำการเกษตรที่คนอื่นให้ทำโดยไม่คิดค่าเช่า จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีพื้นที่ที่คนอื่นให้ทำโดยไม่คิดค่าเช่า จำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 85.4 นอกจากนั้นมีพื้นที่ทำเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ไร่ และช่วงระหว่าง 6-10 ไร่ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.3 เท่ากัน

พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.6 รองลงมาเกษตรกร มีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ระหว่าง 11-20 ไร่ และ ระหว่าง 21-30 ไร่ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.1 เท่ากัน และพบน้อยที่สุดมีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรระหว่าง 31-40 ไร่ และมากกว่า 40 ไร่ จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.6 เท่ากัน

จำนวนสมาชิกในครอบครัว จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 2-3 คน จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.3 รองลงมามีจำนวนสมาชิก 4-5 คน จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.5 พบน้อยที่สุดจำนวนสมาชิก มากกว่า 5 คน จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 9. 8

จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เป็นแรงงานทางการเกษตร จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เป็นแรงงานทางการเกษตร 2-3 คน จำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.7 รองลงมามีจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เป็นแรงงานในการเกษตร 1 คน จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.8 พบน้อยที่สุดจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เป็นแรงงานในการเกษตร 4-5 คน จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.5

อาชีพหลัก จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพหลักในการทำนา จำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.7 รองลงมาปลูกผัก จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.1 นอกจากนั้นพบน้อยที่สุดอาชีพเย็บผ้า รับราชการครู และรับจ้าง จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.4 เท่ากัน

อาชีพรอง จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพรองในการปลูกผัก จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.0 รองลงมาไม่มีอาชีพรอง จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.1 พบน้อยที่สุดอาชีพผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.4

อาชีพเสริม จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพเสริม จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.0 รองลงมารับจ้าง จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.2 นอกจากนั้นพบน้อยที่สุด ทำสวนปลูกผัก และเป็นสมาชิก อบต. จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.4 เท่ากัน

ประสบการณ์ทำการเกษตรของเกษตรกร จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำการเกษตรมากที่สุด อยู่ในช่วงต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.5 รองลงมาอยู่ในช่วงระหว่าง 21-30 ปี จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.9 พบน้อยที่สุดอยู่ในช่วงที่มีประสบการณ์การทำการเกษตรระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.9

ประสบการณ์ทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำเกษตรชีวภาพ อยู่ในช่วงระหว่าง 2-3 ปี จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.5

รองลงมาอยู่ในช่วงต่ำกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.5 นอกจากนั้นพบน้อยอยู่ในช่วง 4-5 ปี และ มากกว่า 5 ปี จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.3 เท่ากัน

ประสบการณ์ทำเกษตรชีวภาพกับชนิดพืช จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำเกษตรชีวภาพกับผัก จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.0 รองลงมาไม่ได้ทำเกษตรชีวภาพกับชนิดพืชใดเลย และมีประสบการณ์ในการทำเกษตรชีวภาพกับนาข้าว พบน้อยที่สุดมีประสบการณ์ในการทำเกษตรชีวภาพกับนาข้าว : แค และสวนผลไม้ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.5 เท่ากัน

ตอนที่ 2 ประเด็นการศึกษา

2.1 ความคิดของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ

1. <u>เกษตรกรคิดอย่างไรต่อการทำเกษตรในปัจจุบัน</u>

เกษตรกรผู้ให้ข้อมูล จำนวน 41 ราย ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับความคิดต่อการทำเกษตรในปัจจุบันของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ ทำให้ทราบว่าอาชีพทำนาเป็นอาชีพหลักที่สร้างรายได้ดี ส่วนอาชีพรอง ได้แก่ ปลูกผัก ค้าขาย และรับจ้าง และให้ข้อมูลว่า การทำนาเป็นอาชีพหลักทุกคนต่างมีความพอใจกับอาชีพของตนเอง เนื่องจากเป็นอาชีพที่สบายๆ และไม่เครียด โดยสรุปความคิดของเกษตรกรได้ ดังนี้

1) การทำนาเป็นอาชีพที่มีรายได้ดี เหลือเงินก้อนใหญ่ ทำแล้วสามารถมีเงินใช้หนี้ได้ ในภาวะปัจจุบันการทำนามีความสะดวก สบายมากขึ้น กว่าสมัยก่อนเพราะมีเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยในการทำนาโดยตั้งแต่การปรับพื้นที่ ไถเตรียมดิน การหว่าน การดูแลรักษา (การใช้สารเคมี และปุ๋ยเคมี) ตลอดจนการเก็บเกี่ยวเป็นต้น จึงทำให้เกษตรกรทั้งหมดมีแนวคิดที่สอดคล้องกัน คือทุกคนคิดอยากลดต้นทุนการผลิต

2) ทำนาได้กำไรน้อย ถ้ายังคงพึ่งพาร้านค้าเพื่อซื้อและใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมี บางรายยังต้องเสียค่าเช่านาที่มีราคาแพง ทำให้เกิดความคิดว่าจะต้องพึ่งตนเองให้มากขึ้น นอกจากนี้การใช้สารเคมีที่เป็นมูลเหตุสำคัญทำให้ต้นทุนสูง แล้วยังพบว่ามีผลกระทบต่อสุขภาพของตนเอง (ผู้ผลิต) ตลอดจนคนรอบข้างทั้งคนผ่านไปผ่านมา หรือแม้กระทั่งผู้บริโภค และยังพบว่ามีผลกระทบต่อ

สิ่งแวดล้อม ได้แก่ สภาพดินเสื่อมโทรม น้ำเสีย และสูญเสียสิ่งมีชีวิตในน้ำ หรือแมลงที่มีประโยชน์ถูกทำลายจึงทำให้เสียสมดุลของระบบนิเวศ และยังก่อให้เกิดสารพิษตกค้าง ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาเรื่อง โรค แมลง และวัชพืช ได้แก่ ข้าวดีด หญ้าหางหมา แห้วหมู และกก จากแนวคิดดังกล่าวจึงทำให้เกษตรกรบางรายท้อใจต่อการทำเกษตรที่ตนเองทำอยู่ เนื่องจากทำแล้วไม่คุ้มต่อการลงทุน

2. <u>เกษตรกรคิดอย่างไรต่อการทำเกษตรชีวภาพ</u>

เกษตรกรผู้ให้ข้อมูล จำนวน 41 ราย ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับความคิดต่อการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ ทำให้ทราบว่า เกษตรกรมีแนวคิดที่สอดคล้องตรงกันในด้าน การทำเกษตรชีวภาพดี จึงสรุปได้ ดังนี้

1) สามารถลดต้นทุนในการผลิตได้ ทำให้สุขภาพร่างกายแข็งแรง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (แหล่งน้ำ ดิน และสิ่งมีชีวิตต่างๆดี) นอกจากนี้แล้วการทำเกษตรชีวภาพสามารถทำเองได้ไม่ต้องซื้อ เนื่องจากมีวัตถุดิบในท้องถิ่น หาง่าย ฉีดพ่นแล้วไม่ต้องรีบอาบน้ำ มีผลดีต่อพืชผักที่เราบริโภค ได้กำไรชีวิตทั้งตนเองและผู้บริโภค ใช้แล้วแมลงไม่รบกวน

2) การทำเกษตรชีวภาพถ้ามีความพร้อมด้านต่างๆได้แก่ มีเวลา มีวัตถุดิบ ก็ไม่มีปัญหา ช่วงแรกทำไม่เป็นจึงคิดว่ายุ่งยาก แต่เมื่อเข้าใจและทำเป็นแล้วก็จะไม่ยุ่งยากอย่างที่คิด และคนที่เปลี่ยนหันมาทำเกษตรชีวภาพแล้ว จึงเกิดความเชื่อมั่นต่อการทำเกษตรชีวภาพยิ่งขึ้น เพราะใช้แล้วเห็นผลดีเป็นที่ยอมรับ และพอใจทุกคน

3. <u>เกษตรกรรู้สึกอย่างไรต่อการทำนา/ปลูกผัก</u>

เกษตรกรผู้ให้ข้อมูล จำนวน 41 ราย ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับความรู้สึกต่อการทำนาและปลูกผัก ทุกคนได้สะท้อนความรู้สึกออกมา ได้แก่ ความภูมิใจกับอาชีพทำนา ตามคำกล่าว “ชาวนาถือได้ว่าเป็นกระดูกสันหลังของชาติ” ได้ปลูกข้าวให้คนอื่นได้กิน ปลื้มใจ ดีใจ เพราะเป็นอาชีพที่ทำให้เรามีรายได้ มีความสุข และรู้สึกสบายใจที่ได้ทำนา และปลูกผัก

4. <u>เกษตรกรพอใจต่อการทำเกษตรของตนเองในปัจจุบันหรือไม่อย่างไร</u>

เกษตรกรผู้ให้ข้อมูล จำนวน 41 ราย ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับความพอใจต่อการทำเกษตรของตนเองในปัจจุบัน โดยแยกเป็น 2 กลุ่ม และมีมูลเหตุ ดังนี้

1) เกษตรกรที่พอใจในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมของตน โดยความรู้สึกในด้านความพึงพอใจ เรื่องของอาชีพที่ตนเองทำ เนื่องจากเป็นอาชีพหลัก และเป็นอาชีพอิสระ ทำแล้วมีความสุข ผลผลิตได้ดี ข้าวมีราคาสูง จึงมีรายได้พอใช้หนี้

2) เกษตรกรที่ไม่พอใจในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมของตน พบว่า ไม่พอใจในด้านราคาของผลผลิตตกต่ำ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตมีราคาสูง ซึ่งมูลเหตุจากมีการใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมี ที่มีราคาแพง จึงทำให้รายได้ไม่พอกับรายใช้จ่าย และต้องหาอาชีพอื่นมาเสริมรายได้แทน และบางครั้งพบปัญหาโรคแมลงระบาด และวัชพืชเข้าทำลายจนทำให้ผลผลิตในนาข้าวพบความเสียหาย

5. <u>เกษตรกรสนใจทำเกษตรชีวภาพหรือไม่</u>

เกษตรกรผู้ให้ข้อมูล จำนวน 41 ราย ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับความสนใจทำเกษตรชีวภาพจำแนกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) ความสนใจของเกษตรกรที่ทำเกษตรชีวภาพปัจจุบัน มีเกษตรกรที่มีความสนใจรวมกลุ่มกันทำ ซื้อใช้ และใช้ของคนอื่น ส่วนเกษตรกรที่ทำเกษตรชีวภาพอยู่แล้วมีความสนใจที่จะทำเกษตรชีวภาพต่อไป

2) เกษตรกรที่ยังลังเลการทำเกษตรชีวภาพ หรือคอยดูทีท่าไปก่อน ซึ่งเป็นกลุ่มเกษตรกรที่ยังเฉยๆ ไม่กล้าตอบ รอดูสถานการณ์อื่นๆ ด้วย ได้แก่ ราคาผลผลิต ราคาสารเคมี

3) เกษตรกรที่ไม่สนใจทำเกษตรชีวภาพ โดยให้เหตุผลว่าที่ตนเองทำอยู่ยังไม่มีปัญหา แต่ถ้ามีปัญหา อาจจะคิดที่จะเปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ ถ้าให้ทำเพื่อใช้เอง จะไม่ทำ แต่อาจจะซื้อสารชีวภาพจากผู้อื่นมาใช้แทน

6. <u>เกษตรกรคาดหวังต่อการทำเกษตรชีวภาพอย่างไร</u>

เกษตรกรผู้ให้ข้อมูล จำนวน 41 ราย ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับความคาดหวังต่อการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ สรุปได้ดังนี้

1) รวมกลุ่มการทำเกษตรชีวภาพต่อไป เกษตรกรมีแนวคิดและความสนใจทำเกษตรชีวภาพในลักษณะรวมกลุ่มกันทำ ได้แก่ ให้กลุ่มจัดหาวัตถุดิบมาให้ และร่วมกันทำ หรือถ้าครอบครัวให้การสนับสนุน และเห็นด้วย ก็จะเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพทันที

2) ลด ละ เลิก การใช้สารเคมี เกษตรกรบางคนต้องการทำเกษตรชีวภาพโดยจะพยายามหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี ลดการใช้สารเคมี แต่ยังต้องใช้แบบผสมผสาน เพราะยังขาดความเชื่อมั่น และคนที่ไม่ได้คาดหวังที่จะทำเกษตรชีวภาพ ไม่คิดที่จะทำ จะทำก็ต่อเมื่อมีปัญหาจริงๆ จึงจะเปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ

3) ขับเคลื่อนการใช้เกษตรชีวภาพในพื้นที่ของกลุ่ม ส่วนคนที่ทำเกษตรชีวภาพอยู่แล้วมีความคาดหวังที่จะทำเกษตรชีวภาพต่อไป

7. <u>เกษตรกรคาดหวังต่อการทำเกษตรของตนเองอย่างไร</u>

เกษตรกรผู้ให้ข้อมูล จำนวน 41 ราย ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับความคาดหวังต่อการทำเกษตรของตนเอง โดยสรุปเป็นประเด็น ดังนี้

1) ต้องการลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลง เกษตรกรมีความคาดหวังต่อการทำเกษตรในเรื่องลดต้นทุนการผลิต และมีความประสงค์ให้ข้าวมีผลผลิตและรายได้ดี (ทำแล้วพอกินพอใช้ ไม่เป็นหนี้)

2) ปรับปรุงพื้นที่ทำเกษตรกรรมของตนให้ดีขึ้นกว่าเดิม (กลุ่มผู้ทำนาข้าว)ไม่อยากให้มีในนามีข้าวดีด หรือวัชพืชปะปนต่างๆ และมีความคาดหวังที่จะเปลี่ยนวิธีการทำเกษตรให้ดีขึ้นกว่าเดิม เลิกการทำเกษตรแบบเคมี ลดการใช้สารเคมี ใช้แต่ชีวภาพให้มากขึ้น โดยเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ ปรับปรุงบำรุงดินให้ดีขึ้น (กลุ่มผู้ปลูกผัก) มีความคาดหวังต่อการทำเกษตรของตนเองเพื่อต้องการให้มีผลิตผลผลิตออกมามาก ๆ และตรงตามเป้าหมาย

2.2 พฤติกรรมของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ

ตารางที่ 30 จำนวนและร้อยละการทำการเกษตรของเกษตรกร

(N=41)

การทำการเกษตรของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. วิธีการทำการเกษตร		
ใช้สารเคมีปุ๋ยเคมี	9	22.0
ใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมี และสารชีวภาพ	21	51.2
ใช้สารชีวภาพ ปุ๋ยเคมี	10	24.4
ไม่ได้ทำเกษตร (ค้าขาย)	1	2.4

จากตารางที่ 30 สามารถอธิบายข้อมูลการทำการเกษตรของเกษตรกร ดังนี้

วิธีการทำการเกษตร การวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ มีวิธีการทำการเกษตร ใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมี และสารชีวภาพ จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.2 รองลงมาทำเกษตรใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมี จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.0 และที่เปลี่ยนมาทำเกษตรใช้สารชีวภาพ ปุ๋ยเคมี คิดเป็นร้อยละ 24.4 ส่วนคนที่พบน้อยที่สุดไม่ได้ทำเกษตร (ค้าขาย) จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.4

ตารางที่ 31 จำนวนและร้อยละการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร

(N=41)

การทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
วิธีการได้มาและประเภทของชีวภาพที่ใช้		
ทำเอง *		
น้ำหมักชีวภาพ	23	56.1
สมุนไพรไล่แมลง	10	24.4
น้ำส้มควันไม้	13	31.7
ฮอร์โมนไข่	13	31.7
ปุ๋ยหมัก	5	12.2
รวมกลุ่มทำ น้ำหมักชีวภาพและสมุนไพรไล่แมลง	5	12.2

ตารางที่ 31 (ต่อ)

(N=41)

การทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
วิธีการได้มาและประเภทของชีวภาพที่ใช้		
ทำเอง *		
ไม่ได้ทำ	12	29.3
ซื้อ *		
น้ำหมักชีวภาพ	2	4.9
สมุนไพรไล่แมลง	6	14.6
น้ำส้มควันไม้	8	19.5
ฮอร์โมนไข่	1	2.4
ฮอร์โมนเสริม	24	58.5
ปุ๋ยอินทรีย์	16	39.0
ปุ๋ยคอก	6	14.6
ได้ฟรี		
น้ำหมักชีวภาพ	9	22.0
สมุนไพรไล่แมลง	6	14.6
น้ำส้มควันไม้	4	9.8
ฮอร์โมนไข่	4	9.8
ปุ๋ยคอก	6	14.6
ไม่ได้ฟรี	12	29.3

*ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 31 สามารถอธิบายข้อมูลการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร ดังนี้

วิธีการได้มาและประเภทของชีวภาพที่ใช้ทำเอง จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ทำน้ำหมักชีวภาพใช้เอง จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.1 รองลงมาทำน้ำส้มควันไม้และฮอร์โมนไข่ จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.7 เท่ากัน นอกจากนั้นพบน้อยที่สุด ทำปุ๋ยหมัก และรวมกลุ่มทำน้ำหมักและสมุนไพรไล่แมลง จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.2 เท่ากัน

การซื้อชีวภาพมาใช้ จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ซื้อฮอร์โมนเสริม จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.5 รองลงมาซื้อปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.0 พบน้อยที่สุด ซื้อฮอร์โมนไข่ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.4

การใช้สูตรชีวภาพฟรี จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้รับการใช้สูตรชีวภาพฟรี จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.3 รองลงมาได้ฟรีน้ำหมักชีวภาพ จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.0 นอกจากนั้นพบน้อยที่สุด น้ำส้มควันไม้ และฮอร์โมนไข่ จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.8 เท่ากัน

ตารางที่ 32 จำนวนและร้อยละการทำเกษตรที่ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีของเกษตรกร

(N=41)

การทำเกษตรที่ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปุ๋ยเคมี	40	97.6
สารเคมี	30	73.2

*ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 32 สามารถอธิบายข้อมูลการทำเกษตรที่ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีดังนี้

การทำเกษตรที่ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมี จำนวน 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 97.6 และใช้สารเคมี จำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.2

2.3 พื้นฐานความรู้ของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ

ตารางที่ 33 จำนวนและร้อยละการรับรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร

(N=41)

การรับรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรชีวภาพ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1.ประเภทสารชีวภาพที่รู้จัก *		
น้ำหมักชีวภาพ	38	92.7
สมุนไพรไล่แมลง	36	87.8
น้ำส้มควันไม้	35	85.4
ฮอร์โมนไข่	32	78.0
2. ประเภทสารชีวภาพที่ทำเอง *		
น้ำหมักชีวภาพ	23	56.1
สมุนไพรไล่แมลง	10	24.4
น้ำส้มควันไม้	13	31.7
ฮอร์โมนไข่	12	29.3
3. อุปกรณ์		
ภาชนะที่มีฝาปิด	38	92.7
ภาชนะที่ไม่มีฝาปิด	3	7.3
4. วัตถุดิบ		
รู้จัก	11	26.8
รู้จักบ้างเป็นบางอย่าง	27	65.9
ไม่รู้จัก	3	7.3
5. วิธีการทำ *		
ทำเอง	21	51.2
ดูข้างซอง	2	4.9
เปิดตำรา	2	4.9
ถามคนอื่น	2	4.9
รวมกลุ่มทำ	3	7.3
ไม่ได้ทำ	12	29.3

ตารางที่ 33 (ต่อ)

(N=41)

การรับรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรชีวภาพ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
6. อัตราส่วนที่ใช้		
รู้ อัตราส่วนการใช้สูตรชีวภาพทั้ง 4 สูตร	35	85.4
ไม่รู้ อัตราส่วนการใช้สูตรชีวภาพทั้ง 4 สูตร	6	14.6
7. การนำเอาไปใช้ในพื้นที่		
รู้ วิธีการนำเอาไปใช้ในพื้นที่	38	92.7
ไม่รู้ วิธีการนำเอาไปใช้ในพื้นที่	3	7.3
8.ประโยชน์ที่ใช้		
รู้จักประโยชน์ของสารชีวภาพทั้ง 4 สูตร	33	80.5
รู้จักประโยชน์ของสารชีวภาพบางสูตร	5	12.2
ไม่รู้จักประโยชน์ของสารชีวภาพ	3	7.3

*ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 33 สามารถอธิบายข้อมูลการรับรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกรดังนี้

ประเภทสารชีวภาพที่รู้จัก จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ รู้จักน้ำหมักชีวภาพ จำนวน 38 ราย คิดเป็นร้อยละ 92.7 พบน้อยที่สุดฮอร์โมนไข่ จำนวน 32 ราย คิดเป็นร้อยละ 78.0

ประเภทสารชีวภาพที่ทำเอง จากการวิจัยพบว่าเกษตรส่วนใหญ่ทำน้ำหมักชีวภาพใช้เอง จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.1 รองลงมาน้ำส้มควันไม้ จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.7 พบน้อยที่สุดฮอร์โมนไข่ จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.3

อุปกรณ์ จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ ใช้ภาชนะที่มีฝาปิด จำนวน 38 ราย คิดเป็นร้อยละ 92.7 และใช้ภาชนะที่ไม่มีฝาปิด จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.3

วัตถุดิบ จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่รู้จักวัตถุดิบบ้างเป็นบางอย่าง จำนวน 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.9 รองลงมารู้จักวัตถุดิบ จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.8 พบน้อยที่สุดไม่รู้จักวัตถุดิบ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.3

วิธีการทำ จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ทำสูตรชีวภาพใช้เอง จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.2 รองลงมาไม่ได้ทำสูตรชีวภาพ จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.3 นอกจากนั้นพบน้อยที่สุด ดูข้างซอง เปิดตำรา และถามคนอื่น จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.9 เท่ากัน

อัตราส่วนที่ใช้ จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่รู้อัตราส่วนการใช้สูตรชีวภาพทั้ง 4 สูตร จำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 85.4 และเกษตรกรที่ไม่รู้อัตราส่วนที่ใช้สูตรชีวภาพ จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.6

การนำเอาไปใช้ในพื้นที่ จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่รู้วิธีการนำเอาไปใช้ในพื้นที่ จำนวน 38 ราย คิดเป็นร้อยละ 92.7 และเกษตรกรที่ไม่รู้วิธีการนำเอาไปใช้ในพื้นที่ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.3

ประโยชน์ที่ใช้ จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่รู้จักประโยชน์ของสารชีวภาพทั้ง 4 สูตร จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.5 รองลงมารู้จักประโยชน์ของสารชีวภาพบางสูตร จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.2 พบน้อยที่สุดไม่รู้จักประโยชน์ของสารชีวภาพ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.3

2.4 วิธีการเรียนรู้และช่องทางในการเรียนรู้ของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ

ตารางที่ 34 จำนวนและร้อยละการรู้จักเกษตรชีวภาพของเกษตรกร

(N=41)

การรู้จักเกษตรชีวภาพ	จำนวน	ร้อยละ
รู้จัก	41	100.0
ไม่รู้จัก	0	0

2.4.1) การรู้จักเกษตรชีวภาพของเกษตรกร

จากตารางที่ 34 สามารถอธิบายข้อมูลเกี่ยวกับการรู้จักเกษตรชีวภาพ ทำให้ทราบว่า เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพทั้งหมด จำนวน 41 ราย รู้จักการทำเกษตรชีวภาพ โดยให้ความหมายดังนี้

1) เกษตรชีวภาพ สามารถลดต้นทุนการผลิต

2) ใช้แล้วทำให้สุขภาพแข็งแรง และมีความปลอดภัยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

3) สารชีวภาพสามารถผลิตใช้ขึ้นเองได้ และวัตถุดิบหาง่ายในท้องถิ่น

4) เป็นวิธีของการทำการเกษตรโดยไม่ใช้สารเคมี

ตารางที่ 35 จำนวนและร้อยละช่องทางการเรียนรู้ของเกษตรกร

(N=41)

ช่องทางการเรียนรู้*	จำนวน	ร้อยละ
เจ้าหน้าที่	2	4.9
การอบรม	5	12.2
กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ	35	85.4
กลุ่มปุ๋ย	4	9.8
เพื่อนบ้าน	4	9.8
ญาติพี่น้อง	2	4.9
เอกสาร	4	9.8
หนังสือพิมพ์	1	2.4
โทรทัศน์	10	24.4
วิทยุ	6	14.6
ศึกษาดูงาน	6	14.6

* ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

2.4.2) เกษตรกรทราบข่าวเกี่ยวกับเกษตรชีวภาพมาจากไหน

จากตารางที่ 35 สามารถอธิบายข้อมูลเกี่ยวกับช่องทางการเรียนรู้ของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ทราบข่าวเกี่ยวกับเกษตรชีวภาพจากกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ จำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 85.4 รองลงมาทราบข่าวจากโทรทัศน์ จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.4 พบน้อยที่สุดจากหนังสือพิมพ์ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.4

จากข้อมูลช่องทางการเรียนรู้ของเกษตรกร ที่ได้จากการสัมภาษณ์ สามารถแบ่งช่องทางการเรียนรู้ สรุปได้ดังนี้

1) ช่องทางการเรียนรู้ จากสื่อแบบกลุ่ม พบว่าเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ส่วนใหญ่ทราบข่าวเกี่ยวกับเกษตรชีวภาพ จากกลุ่มปุ๋ย โดยเฉพาะกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพที่เป็นกลุ่มที่ตั้งในชุมชนที่ทำให้สมาชิกในกลุ่มทราบข่าวเกี่ยวกับเกษตรชีวภาพ และยังพบว่าทางกลุ่มได้พาสมาชิกออกศึกษาดูงานนอกพื้นที่ จึงทำให้เป็นช่องทางที่ทำให้สมาชิกกลุ่มรู้จักและให้ความหมายได้

2) ช่องทางการเรียนรู้จากสื่อต่างๆ ได้แก่ โทรทัศน์ วิทยุ เอกสาร และหนังสือพิมพ์ โดยเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพส่วนใหญ่ดูโทรทัศน์เกี่ยวกับการทำเกษตร จึงทำให้รู้จัก และทราบความหมาย

3) ช่องทางการเรียนรู้ จากสื่อบุคคล ได้แก่ ทราบข่าวจากเจ้าหน้าที่ ที่เข้ามาให้ความรู้ในพื้นที่ การไปอบรมนอกพื้นที่ เพื่อนบ้าน และญาติพี่น้องที่ทำเกษตรชีวภาพและใช้ชีวภาพกับการทำเกษตรของตน

2.4.3) วิธีการเรียนรู้และช่องทางการเรียนรู้ต่อการทำเกษตรชีวภาพเกษตรกร

กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ จำนวน 41 ราย ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้และช่องทางการเรียนรู้ต่อการทำเกษตรชีวภาพทำให้ทราบว่าเกษตรกรมีวิธีการเรียนรู้หลายรูปแบบ ดังนี้

1) วิธีการอบรมให้ความรู้

เกษตรกร กล่าวว่า เป็นวิธีที่ได้รับความรู้ความเข้าใจมากขึ้น ได้แก่ สรรพคุณของ สมุนไพร วิธีการปฏิบัติและขั้นตอนของการทำสารชีวภาพ และเมื่อเกษตรกรมีเข้าความรู้ ความเข้าใจแล้ว สามารถนำไปปฏิบัติได้ด้วยตนเอง

2) สาธิตวิธีการทำ

เกษตรกร กล่าวว่า เป็นวิธีที่ทำให้ได้รู้จริง เห็นจริง ได้แก่ การได้รู้จักวัตถุดิบของจริง วิธีการทำ ขั้นตอนการปฏิบัติ และอัตราส่วนผสมที่ใช้

3) ลงมือปฏิบัติ

เกษตรกรกล่าวว่า เป็นวิธีของการฝึกทักษะจากการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจและนำมาสู่การลงมือปฏิบัติ ด้วยตนเองจนเกิดความชำนาญ และสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

4) รวมกลุ่มทำ

เกษตรกรกล่าวว่า เป็นการร่วมกันทำกิจกรรมแบบมีส่วนร่วมที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ ได้แก่ การพบปะพูดคุย การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการให้คำปรึกษาแก่ผู้สนใจ ร่วมกันทำ ร่วมกันใช้

5) ศึกษาดูงาน

เกษตรกรกล่าวว่า เป็นวิธีการเรียนรู้แบบใหม่ โดยการให้เห็นภาพของจริง หรือการดูจากผู้ที่ได้กระทำจนเกิดความสำเร็จ ได้แก่ ภูมิปัญญา ปราชญ์ชาวบ้าน

6) เรียนรู้จากกลุ่มแล้วนำไปปฏิบัติ

เกษตรกรกล่าวว่า เป็นวิธีการของบุคลที่มีพื้นฐานชอบใฝ่หาความรู้ด้วยตนเอง โดยจดจำและนำมาประยุกต์ใช้ชอบทดลองของใหม่ๆ

2.4.4) เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ จำนวน 41 ราย ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับขั้นตอนในการเรียนรู้การทำเกษตรทำให้ทราบว่าเกษตรกรมีขั้นตอนในการเรียนรู้ ดังนี้

1) เรียนรู้จากพ่อ แม่ ญาติ พี่น้อง จากการทำอาชีพที่สืบทอดกันมา ผลจากการดู การสอนให้ทำ แล้วจำนำมาปฏิบัติ

2) เรียนรู้จากเพื่อนบ้าน (เห็นเขาทำก็เลยทำบ้าง) จากการสอบถาม สังเกตดู (ดูตัวอย่าง ดูแบบที่เขาทำ) ซึ่งมีบางคนไม่ได้ถาม (ไม่กล้าถาม) แต่เมื่อได้ดู แล้วจดจำนำมาปฏิบัติ โดยการทดลองทำ ทดลองใช้

3) เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการทดลองทำ ลองผิดลองถูก ฝึกทำแล้วนำไปทดลองใช้ ถ้าใช้ดี ใช้ได้ผล ก็จะนำมาใช้ทั้งหมด

4) เรียนรู้จากกลุ่มโดยการสอบถามและจดบันทึกควบคู่กับการปฏิบัติด้วยตนเอง

5) เรียนรู้จากเอกสาร/หนังสือ และการจดบันทึก นำมาทำแบบลองผิดลองถูก จนกว่าจะเห็นผลดี

2.5 เงื่อนไขและข้อจำกัดของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ

เกษตรกรผู้ให้ข้อมูล จำนวน 41 ราย ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับเงื่อนไข และข้อจำกัดของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ ทำให้ทราบ ดังนี้

สาเหตุที่เกษตรกรไม่ทำเกษตรแบบชีวภาพ มีดังนี้

1. ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ประกอบด้วย

   - มีนิสัยส่วนตัว เป็นคนขยันน้อย มีความอดทนต่ำ และใฝ่รู้น้อย
   - อายุมาก

2. ปัจจัยด้านสังคม ประกอบด้วย

    - ไม่ได้ทำนาคนเดียวต้องทำร่วมกับบุคคลอื่น

3. ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ประกอบด้วย

    - มีภาระค่าใช้จ่ายในครอบครัว เช่น ค่าใช้จ่ายการศึกษาบุตร

    - ข้าวมีราคาสูงขึ้น

4. ปัจจัยด้านกายภาพต่อการทำเกษตรชีวภาพ ประกอบด้วย

    - มีพื้นที่นาหลายแปลง ต้องใช้ในปริมาณมาก

    - มีพื้นที่นาจำนวนน้อย ไม่กล้าเสี่ยงกลัวเสีย ใช้น้อย ไม่สะดวก

5. ปัจจัยด้านความรู้ ความเข้าใจต่อการทำเกษตรชีวภาพ ประกอบด้วย

    - สูตรต่างๆ

    - วิธีการทำ

    - วิธีการใช้

    - ประโยชน์ของสูตรต่าง ๆ

6. ปัจจัยด้านวิธีการปฏิบัติและการใช้สารชีวภาพ ประกอบด้วย

    - ไม่รู้จักแหล่งซื้อสมุนไพร

- วัตถุดิบบางชนิดหายาก เช่น สมุนไพรบางชนิด รกหมู

- ขาดวัสดุ/อุปกรณ์

7. ปัจจัยด้านทัศนคติต่อการทำเกษตรชีวภาพ ประกอบด้วย

    1. ยังไม่มีความสนใจที่จะมาทำชีวภาพ

    2. ขาดความเชื่อมั่น ได้แก่

        - ไม่มีความมั่นใจในการทำเกษตรชีวภาพ

        - กลัวผลผลิตได้น้อย

        - ทำใจไม่ได้กับผลผลิตที่ได้รับ

    3. ลักษณะการทำเกษตรชีวภาพ ได้แก่

        - ยุ่งยาก

        - ใช้เวลาหมักนานไม่ทันใช้

        - เห็นผลช้า

        - ต้องฉีดบ่อย

        - มีกลิ่นเหม็น

8. ปัจจัยด้านการส่งเสริมต่อการทำเกษตรชีวภาพ ประกอบด้วย

- ครอบครัวไม่สนับสนุน (สามี ลูก)
- ไม่มีเวลาทำ
- มีของฟรีให้ใช้ จากเพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง กลุ่มหมู่บ้าน และกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ
- ไม่มีคนช่วยทำ

เกษตรกรทำเกษตรแบบชีวภาพแล้วมีปัญหา ได้สรุปปัจจัยที่สำคัญ ดังนี้

1. ปัจจัยด้านการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบเพื่อใช้ทำสารชีวภาพ ประกอบด้วย

- วัตถุดิบในท้องถิ่นไม่มีตลอดฤดูกาล
- หาวัตถุดิบไม่ได้ ได้แก่ กากน้ำตาล สมุนไพรบางชนิดหายาก ไม่มีในพื้นที่ และไม่รู้จักแหล่งที่จะไปหาวัตถุดิบ

2. ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบและสูตรการทำชีวภาพ ประกอบด้วย

- รู้จักวัตถุดิบเป็นบางตัว
- ขาดความรู้ความเข้าใจในการทำสูตรชีวภาพต่างๆ

3. ปัจจัยด้านขั้นตอนการทำสารชีวภาพ ประกอบด้วย

- มีกลิ่นเหม็น
- วัตถุดิบที่ใช้หมักย่อยยาก

- ต้องใช้วัตถุดิบในปริมาณมาก

- ขาดการเตรียมการ

4. ปัจจัยด้านการนำไปใช้ต่อการทำเกษตรชีวภาพ ประกอบด้วย

- ทำแล้วไม่ได้นำไปใช้ (น้ำท่วมจมน้ำ)

- ฉีดแล้วอยู่ได้ไม่นานต้องฉีดบ่อย

- ไม่รู้จักวิธีการนำไปใช้

- นำไปใช้ในนาแล้วไม่ได้ผล

- ขนย้ายลำบาก

สาเหตุที่เกษตรกรทำเกษตรแบบชีวภาพไม่เป็น ดังนี้

- ขาดความรู้ ในด้านวิธีการทำ วิธีการใช้ ประโยชน์ และสูตรชีวภาพต่างๆ

- ไม่มีวัสดุและอุปกรณ์

- ไม่มีวัตถุดิบ

- ไม่รู้จักแหล่งซื้อสมุนไพร

เกษตรกรที่ทำเกษตรชีวภาพแล้วไม่มีปัญหา ดังนี้

- ถ้ามีความรู้และความเข้าใจแล้ว ไม่ยุ่งยาก ไม่มีปัญหา

- ถ้าเราทำให้ยุ่งก็จะยุ่ง ถ้าได้ลงมือทำหลายๆ ครั้งก็จะไม่ยุ่งยาก

- ถ้ามีใจรักที่จะทำ ตั้งใจทำ และอดทนก็จะประสบความสำเร็จ

ความคิดเห็น/ความรู้สึกต่อกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านาคู ดังนี้

1. ดีใจ ที่คนนำชุมชนรวมกลุ่มตั้งกลุ่มขึ้นมา สมาชิกกลุ่มมีความร่วมมือกันดี และกลุ่มยังพาไปศึกษาดูงาน

2. กลุ่มเป็นแหล่งความรู้ ประกอบด้วย

- ทำให้มีความรู้เรื่องชีวภาพ ได้แก่ วิธีการทำ วิธีการใช้ ประโยชน์ของสมุนไพรและสูตรต่างๆ

- ความรู้เรื่องโรคและแมลงในนาข้าว และแปลงผัก

3. ได้แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น

4. ได้เรียนรู้การทำเกษตรชีวภาพแปลงทดลองร่วมกัน

5. ส่งเสริมการทำเกษตรแบบชีวภาพ

6. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับเกษตรชีวภาพมาประยุกต์ใช้ในพื้นที่การเกษตรของตนเองความคาดหวังต่อกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านาคู มีประเด็น ดังนี้

1. ด้านสมาชิกกลุ่ม

- อยากให้สมาชิกกลุ่มหันมาทำชีวภาพขึ้น

- อยากให้สมาชิกกลุ่มมีความสามัคคี และมีความช่วยเหลือต่อกัน

- อยากให้กลุ่มมีสมาชิกเพิ่มขึ้น

- อยากให้กลุ่มเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรทั่วไป

2. ด้านการบริหารจัดการในกลุ่ม

- อยากให้หน่วยงานอื่นๆ เห็นความสำคัญของกลุ่ม

- อยากให้มีที่ประชุมของกลุ่ม

- อยากให้กลุ่มพัฒนาขึ้น

- อยากให้กลุ่มประสบความสำเร็จ

3. ด้านกิจกรรมของกลุ่ม

- อยากให้กลุ่มสร้างโรงปุ๋ยชีวภาพอัดเม็ด

- อยากให้กลุ่มมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ ให้มากกว่านี้

4. ด้านโครงสร้างพื้นฐานของกลุ่ม

- อยากให้กลุ่มเข้มแข็ง

ความต้องการความช่วยเหลือจากกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ สรุปประเด็นได้

1. สมาชิกกลุ่มต้องการความรู้เรื่องการทำเกษตรแบชีวภาพ ด้วยวิธีการต่างๆ ได้แก่

- จัดอบรม ให้ความรู้ด้านวิธีการทำ วิธีการใช้ ประโยชน์ของสมุนไพร

และสูตรชีวภาพใหม่ ๆ

- สาธิตวิธีการทำ
- สาธิตวิธีการใช้
- ศึกษาดูงาน

2. ร่วมกันทำ ปุ๋ยชีวภาพ สมุนไพรไล่แมลง น้ำหมักชีวภาพ และสูตรใหม่ๆ แล้วแบ่งกันใช้

3. ต้องการให้ทางกลุ่มจัดหาของ วัสดุ/อุปกรณ์ และวัตถุดิบ เช่น สมุนไพรบางชนิดที่หายากเชื้อราไตรโคเดอร์มา และเชื้อราบิวเวอร์เรีย

4. อยากให้มีการบอกต่อกันทุกครั้งที่มีการประชุม

5. อยากให้สมาชิกที่ทำเกษตรชีวภาพ (แกนนำ) เป็นที่ปรึกษาเรื่องเกษตรชีวภาพให้กับกลุ่มและต้องการให้แกนนำทำน้ำหมัก ฮอร์โมนไข่ มาให้ทดลองใช้

6. อยากให้มีการจัดกลุ่มย่อยในหมู่ 8

2.6 บริบททางเศรษฐกิจและสังคมชุมชนนาคูที่มีผลต่อการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรสู่ระบบเกษตรชีวภาพ

บริบทชุมชนบ้านนาคู

สังเคราะห์ข้อมูลเกษตรกรรมยั่งยืนบ้านนาคู ยุคนาปี (พ.ศ.2500 – 2519)

บ้านนาคูเป็นพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง มีคลองนาคูเป็นลำคลองเส้นหลักในตำบล ก่อนปี พ.ศ. 2520 บ้านนาคูเป็นชุมชนเกษตรกรรมดั้งเดิม ปลูกข้าวนาปีทำนาปีละครั้ง มีวิถีชีวิตการทำมาหากินที่พึ่งพาทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ดิน น้ำ ข้าวปลาอาหารสมบูรณ์ มีค่าใช้จ่ายน้อยหาก มีความจำเป็นในการซื้อสินค้าอุปโภค บริโภค จะต้องพายเรือ ถ่อเรือ หรือเดินเท้าตัดทุ่งช่วงหน้าแล้ง ไปซื้อที่ตลาดโพธิ์ศรี ในเขตจังหวัดสุพรรณบุรี ถนนหนทางไฟฟ้ายังไม่เข้าถึงมาในชุมชน สภาพในชุมชนเปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไป

ระบบเกษตรกรรมบ้านนาคูในยุคนาปี ดั้งเดิมเป็นแบบพึ่งพาธรรมชาติ ทำเพื่อตอบสนองการกิน การอยู่ก่อน เหลือจึงขายเป็นรายได้ ทุนทางสังคมที่สำคัญของเกษตรกรในยุคนาปี ได้แก่

1. ระบบธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ อาทิ ดินฟ้าอากาศ ฤดูกาล ลำคลอง หนองน้ำ ต้นไม้ และสัตว์ เป็นต้น

2. ภูมิปัญญา เน้นการปรับตัวให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างสอดคล้องกับธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เช่น

- ภูมิปัญญาเรื่อง พันธุ์ข้าวพื้นบ้าน

- ภูมิปัญญาการทำนา แบบพึ่งพาธรรมชาติ

- ภูมิปัญญาการสังเกต การใช้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ วางแผนการผลิต เช่น ดูรังนกกระจาบพยากรณ์น้ำ ดูมดพยากรณ์ฝน

- ภูมิปัญญาการผลิตเครื่องไม้เครื่องมือทางการเกษตร

- ภูมิปัญญาการตลาด เช่น การตวงข้าวไม่ให้เสียเปรียบพ่อค้า การเก็บข้าวไว้ขายในช่วงที่ได้ราคา

- ภูมิปัญญาการใช้แรงงานสัตว์ เช่น วัว ควาย

3. พิธีกรรมความเชื่อ แม่โพสพ แม่ธรณี แม่คงคา เทวดา เจ้าที่เจ้าทาง และผู้นำทางศาสนา "หลวงพ่อวัดนาคู" ที่เป็นแกนกลางความศรัทธาของคนในชุมชน

4. แรงงาน ใช้กำลังแรงงานคนในครอบครัว แรงงานสัตว์ ไม่ได้ใช้เครื่องจักร และอาศัยแรงงานคนในชุมชนเอาแรงกัน (ทำนาโดยใช้แรงงานตนเองเป็นหลัก จ้างด้วยเงินเป็นส่วนน้อย)

5. ความเป็นชุมชน ศีลธรรม ความสามัคคี เช่น การเอื้ออาทรพึ่งพาอาศัยกัน , การลงแขกเกี่ยวข้าว การทำการเกษตรของชาวบ้านอาศัยฐานทุนเดิมที่มีอยู่ในวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของชุมชน มาใช้ประโยชน์อย่างเชื่อมโยงไม่แยกส่วน เช่น การใช้แรงงาน การใช้ที่ดิน ก็เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องวัฒนธรรมการพึ่งพาอาศัยกัน การทำนาเพาะปลูกก็ต้องเคารพแม่โพสพ แม่ธรณี

ระบบเกษตรกรรมของชุมชนบ้านนาคู จึงอยู่บนฐานของทุนทางสังคมของชุมชนเป็นสำคัญ โดยชุมชนเป็นหลักในการจัดการทุนเดิมที่มีอยู่ด้วยตนเอง เพื่อตอบสนองวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนทำให้เกิดการจัดการความรู้ การจัดการทรัพยากร การจัดการทางสังคมที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในชุมชน

การทำเกษตรนาปี จึงต้องมองทุนเดิมที่มีอยู่เป็นหลักและต้องอาศัยองค์ความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับทุนเดิมมาเป็นเงื่อนไขปัจจัยในการวางให้เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในสถานการณ์นั้นๆ ขณะเดียวกันชุมชนมีกลไกในการควบคุมให้เกิดการใช้ทุนเดิมอย่างยั่งยืนไม่ทำลายฐานทุนเดิม และเป็นกระบวนการจัดการทุนต่างๆที่มีอย่างเชื่อมโยง เกื้อหนุนนับตั้งแต่การผลิตซึ่งต้องมีการจัดการพันธุ์ข้าวให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เตรียมดิน หว่านข้าว รับขวัญข้าว การแห่นางแมว การเก็บเกี่ยวและจัดเก็บผลผลิต ได้แก่ การจัดการแรงงาน ลงแขกเกี่ยวข้าว การเตรียมลานโดยใช้มูลควาย การนวดข้าว การเก็บข้าวเข้ายุ้ง การสีข้าว การตวงข้าว การขายข้าว ล้วน

เกี่ยวข้องกับความสามารถของชุมชนในการจัดการทุนทรัพยากร และภูมิปัญญาที่มีอยู่ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล และสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้น เช่น ถ้าจะปลูกข้าวในที่ลุ่มก็จะเลือกใช้พันธุ์ข้าวพื้นบ้าน เช่นข้าวพวง ถ้าปลูกในที่นาดอนก็ใช้พันธุ์ข้าวขาวเม็ดเล็กเบา ซึ่งล้วนเป็นพันธุ์ที่ชาวนาเก็บไว้เองเพื่อการเพาะปลูก หรือการใช้มิติทางสังคม เป็นกลไกสร้างหลักประกันหรือความเชื่อมั่นให้กับชาวบ้านในเรื่องผลผลิต หรือความอุดมสมบูรณ์ของข้าวปลาอาหาร เช่น ความเชื่อเรื่องแม่โพสพ มีมิติทางสังคมจิตใจ เข้ามาเกี่ยวข้องมาก ไม่แยกส่วนจากการทำการเกษตร เช่นไม่ปิดบังความรู้กัน มีการเรียนรู้จากการ ปฏิบัติตามกันมา โดยอาศัยภูมิปัญญาเดิมที่สั่งสมสืบต่อกันมา มีการเอื้ออาทร ช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยกัน ระหว่างคนมีกับคนจน เช่น คนที่ให้เช่านา คิดค่าเช่าที่นาเป็นข้าวเปลือกที่ได้ ถ้าปีไหนได้ข้าวน้อยก็คิดน้อย ทำให้คนจนมีที่อยู่ที่ยืนมีทางออกได้ ดังนั้นในสภาวะที่เกิดปัญหาทางการเกษตร เช่น นาล่ม นาแล้ง ชุมชนสามารถใช้ทุนทางสังคมความเป็นชุมชนเป็นกลไกรองรับสถานการณ์ปัญหาต่างๆให้เกิดความยืดหยุ่นทางสังคม และสามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ที่เข้ามากระทบได้

- ผลของการทำเกษตรกรรมในยุคนาปีดั้งเดิม

1. ต้นทุนการผลิตต่ำ

2. มีข้าวไว้กินเองเพียงพอตลอดปีไม่ต้องซื้อ

3. ได้ผลผลิต (ข้าว) น้อย ราว 40 ถังต่อไร่ แต่มูลค่ามากข้าว 1 เกวียน ซื้อทองคำได้บาทกว่า

4. ไม่มีหนี้สิน

5. สุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่เครียด

6. คนมีน้ำใจ สามัคคี

7. ไม่ทำลายธรรมชาติ ดินดี น้ำดี

8. โรคข้าวไม่มี

- ข้อด้อยของการทำนาปีดั้งเดิม

1. นาที่อยู่ไกล จะไปไม่สะดวก เพราะถนนหนทางไม่ดี

2. ใช้เวลานาน เช่นใช้เวลาในการไถมากกว่า

3. พ่อค้าเอาเปรียบ ไม่มีเครื่องมือชั่งน้ำหนักที่น่าเชื่อถือ พิสูจน์ข้อเท็จจริงไม่ได้

4. ผลผลิตที่ได้มีปริมาณค่อนข้างต่ำ (เมื่อเทียบกับการทำนาสมัยใหม่)

สังเคราะห์ข้อมูลการจัดการทุนทางสังคมเพื่อการปรับตัวของชุมชนบ้านนาคู ยุคสอง
พ.ศ. 2520 – 2529 (ศึกษากรณี การทำนาแผนใหม่)

สถานการณ์แวดล้อม

พุทธศักราชที่ 2520 เป็นช่วงที่ชุมชนบ้านนาคูก้าวเข้าสู่ระบบเกษตรกรรมแผนใหม่ เกิดการปรับเปลี่ยนวิถีการผลิตจากการทำนาปีมาเป็นการทำนาแผนใหม่ ได้แก่ นาดำ มาจนถึงนาหว่าน ซึ่งล้วนต้องพึ่งพาปัจจัยการผลิตภายนอกมากขึ้นเป็นลำดับ และเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพทางกายภาพสิ่งแวดล้อมเช่น มีการพัฒนาถนน คูคลองต่างๆเข้าไปสู่พื้นที่ เกิดการปรับไถที่นาจากที่ลุ่มดอนตามธรรมชาติให้ราบเรียบเหมาะกับการทำนาแบบควบคุมน้ำ วิถีชีวิต ค่านิยมก็เปลี่ยนแปลงมากขึ้น อันเนื่องจากการเข้าไปสู่การผลิตเพื่อขาย และเศรษฐกิจเงินตรา คนนาคูเริ่มนิยมส่งลูกเรียนเพื่อให้มีฐานะความเป็นอยู่ที่ดี มีการจับจ่ายใช้สอยมากขึ้น ฟุ่มเฟือยมากขึ้น

ทุนทางสังคมที่สำคัญในยุคการทำนาแผนใหม่

แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

1. ทุนเดิม ซึ่งเป็นฐานชีวิตและวัฒนธรรมของชุมชนมาแต่อดีต ได้แก่

- ความขยันขันแข็งในการทำมาหากิน

- ทรัพยากรธรรมชาติซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ ดินดี น้ำดี

(คลองชันสูตร **)** พื้นที่เป็นที่ราบลุ่มมีน้ำเพียงพอทุกปี เหมาะกับการทำนา ผัก ปลา อาหารตามธรรมชาติอุดมสมบูรณ์

- ที่นา ที่ดินทำกิน

- ความเป็นชุมชน มีวัดและหลวงพ่อ เจ้าอาวาสเป็นศูนย์กลางความศรัทธาคนในชุมชนมีความสามัคคี

- การเรียนรู้ถ่ายทอดความรู้แบบชาวบ้านดูจากเพื่อนบ้าน ญาติพี่น้องที่ทำได้ผลจริง และมาทำจริง เรียนรู้จากการปฏิบัติ

- ภูมิปัญญาในการทำนาปี

2. ทุนใหม่ จากภายนอกที่เข้ามาเชื่อมโยง ได้แก่

- พันธุ์ข้าวใหม่ เช่น ข้าว กข.ที่ให้ผลผลิตสูง

- วิถีการทำนาแผนใหม่ (ความรู้ใหม่) เช่น นาดำ นาหว่านน้ำตม

- ทุนเงินจากภายนอก เช่น ธกส.ให้กู้ยืมเงิน

- เทคโนโลยี และเครื่องจักรสมัยใหม่ เช่น รถไถนา ปุ๋ย ยาเคมี

การจัดการทุนทางสังคมในระบบการทำนาแผนใหม่

วิถีการทำนาแผนใหม่ เป็นการเปลี่ยนแปลงวิถีการจัดการผลิต และการตลาดใหม่ จากการทำนาที่ตอบสนอง การกินอยู่ของตนเองเป็นหลัก โดยใช้ฐานทุนหรือทรัพยากรที่ตนมีอยู่ มาเป็นการทำนาที่ตอบสนองการตลาดภายนอกเป็นหลัก โดยต้องพึ่งพาทุน หรือทรัพยากรภายนอกมากขึ้นเป็นลำดับ และพึ่งทุนเดิมของตนเองน้อยลง เปลี่ยนจากการทำนาแบบพึ่งพาธรรมชาติ ปรับตัวให้เข้ากับธรรมชาติ มาเป็นจัดการกับธรรมชาติให้เข้ากับตัวเรา เช่น ปรับที่มาให้ราบเรียบเหมาะกับการทำนาปรัง ในกระบวนการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงนี้ ชาวนาจึงต้องปรับตัวใหม่ต้องเรียนรู้วิธีการจัดการใหม่ ซึ่งส่วนหนึ่งอาศัยทุนเดิมที่ตนเองมีอยู่ เช่น ภูมิปัญญาการทำนาการเอาแรงช่วยเหลือ และทรัพยากรดินน้ำที่เอื้ออำนวยต่อการเพิ่มกำลังการผลิต แต่อีกส่วนหนึ่งเป็นกระแสจากภายนอกที่มีอิทธิพลกำหนดวิถีการผลิตของชาวนาและมีผลให้ชาวนาต้องพึ่งพาทุนใหม่มากขึ้น ชาวนาต้องเรียนรู้ใหม่ไม่เฉพาะแต่เทคนิควิธีการผลิต แต่รวมถึงการจัดการการตลาด การจัดการเงิน การใช้เครื่องจักรเทคโนโลยีสมัยใหม่และการจัดการปัจจัยการผลิตต่างๆซึ่งล้วนเป็นสิ่งที่ไม่คุ้นเคย และส่วนใหญ่อยู่นอกเหนือการควบคุมของตนเอง การจัดการกับสิ่งใหม่ต่างๆเหล่านี้ทำได้เพียงระดับหนึ่ง เช่น ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบชาวบ้าน (ทำจริง รู้จริง) เรียนรู้วิธีการทำนาแผนใหม่จนสามารถทำนาแผนใหม่ได้ผล ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น มีรายได้มากขึ้น มีความสะดวกสบายมากขึ้น

ปัญหาและผลที่เกิดขึ้น

อย่างไรก็ตามผลของการทำนาแผนใหม่ก่อให้เกิดปัญหาต่างๆหลายด้าน อาทิ ต้นทุนการผลิตสูงต้องพึ่งพาปัจจัยการผลิตภายนอก พึ่งพาตลาด ไม่มีอำนาจต่อรองราคาผลผลิต ใช้จ่ายมากขึ้นโดยไม่รู้สถานะ การเงินที่แท้จริง เกิดหนี้สินพอกพูน มีค่านิยมหาเงินจากการเล่นหวย เล่นแชร์ การพนัน เกิดการระบาดของศัตรูพืช เกิดผลกระทบเสียหายกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมี เช่น ดินเสื่อม น้ำเสีย ปลาตาย สุขภาพทรุดโทรมจากสารเคมี เกิดการลักขโมยในชุมชน

สังเคราะห์ข้อมูลการจัดการกองทุนทางสังคมเพื่อการปรับตัวของชุมชนบ้านนาคู ยุคที่ 3
พ.ศ. 2530 – ปัจจุบัน (ศึกษากรณี เกษตรชีวภาพ)

สถานการณ์แวดล้อม

เป็นยุคของการทำนาแผนใหม่ มีการทำนาเกษตรในรูปแบบต่างๆหลายด้าน อาทิ ทำนา ทำผัก ทำสวนไม้ผล เลี้ยงสัตว์ แต่เป็นการผลิตเพื่อขายที่เน้นการลงทุนการผลิตและการใช้ปัจจัยการ

ผลิตจากภายนอก เช่น ปุ๋ย ยาเคมี ซึ่งล้วนแต่มีราคาแพงขึ้นเป็นลำดับ เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดหนี้สินและส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ทำให้สภาพดิน น้ำ และทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมลง นอกจากนี้วิถีชีวิตของคนในชุมชนก็เปลี่ยนแปลงไปตามกระแสค่านิยมจากภายนอก สื่อต่างๆมีมากมายหลากหลายและมีอิทธิพลกันชุมชนมากขึ้น ทำให้เกษตรมีภาระค่าใช้จ่ายมากขึ้นเป็นลำดับทั้งในด้านค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาบุตร และสินค้าฟุ่มเฟือยต่างๆเป็นต้น ขณะเดียวกันเกษตรกรก็มีโอกาสในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนเงินกู้ยืมจากการแหล่งต่างๆ และมีความสะดวกในการจับจ่ายใช้สอยสินค้าบริการยิ่งกว่าในอดีต ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรตกอยู่ในวงจรหนี้สิน และยากต่อการแก้ไขและมีผลให้เกิดการขยายที่ดินทำกิน เกษตรกรส่วนใหญ่จึงต้องเช่าที่ดินทำนา ทำไร่

การคมนาคมมีความสะดวกมากขึ้น มีถนนลาดยางผ่านตำบลรอบด้าน เอื้อต่อการจำหน่ายผลผลิตการเกษตรของเกษตรกรเนื่องจากพ่อค้ามารับซื้อได้สะดวก ขณะเดียวกันก็มีอาชีพรับจ้างเกิดขึ้นมากมาย คนในชุมชนจึงต้องทำงานหลายด้านและไม่ค่อยมีเวลาว่าง ต่อมาในช่วง พ.ศ. 2540 ก็เริ่มเกิดการกระจายอำนาจลงสู่ท้องถิ่น มีการจัดตั้ง อบต.นาคู มีการเลือกตั้งสมาชิกสภา อบต. จึงเป็นช่องทางหนึ่งในการนำเสนอปัญหา ความต้องการของกลุ่มต่างๆเพื่อนำไปสู่การแก้ไขแต่ในทางหนึ่งก็ทำให้เกิดการแบ่งฝักแบ่งฝ่ายในกลุ่มแกนนำชุมชน และสมาชิกนอกจากนี้ยังมีการกระจายอำนาจในการจัดการเงินลงสู่หมู่บ้านที่สำคัญคือ กองทุนหมู่บ้าน

ขณะที่การทำเกษตรเคมี เกษตรแผนใหม่ ยังเป็นกระแสหลักแต่จากปัญหาต้นทุนการผลิตสูงดินเสื่อมสภาพจนต้องทำให้เพิ่มปริมาณการใช้ปุ๋ยมากขึ้น จึงทำให้เกิดความสนใจต่อการทำเกษตรกรชีวภาพเพื่อแก้ปัญหาโดยเริ่มจากการเกษตรกรบางรายที่ได้เรียนรู้รูปแบบวิธีการมาจากภายนอกและนำมาทดลองทำในแปลงผักแปลงนาของตนเอง จนเป็นแบบอย่างได้ระดับหนึ่ง จึงขยายผลไปสู่เกษตรกรรายอื่นๆในชุมชน ขณะเดียวกันกระแสความตื่นตัวเรื่องเกษตรชีวภาพ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยน้ำชีวภาพก็เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องใน พ.ศ. 2540 รวมถึงกระแสสื่อทางโทรทัศน์ และวิทยุ

ทุนทางสังคมที่สำคัญในยุคเกษตรชีวภาพ

- ทุนเดิมในชุมชน ได้แก่

1. แกนนำชุมชนที่มีความรู้ ความสามารถ มีความจริงใจ เสียสละ คนนับถือเป็นหลักใน การจัดตั้งกลุ่ม

2. มีคนในชุมชนที่มีความรู้ มีการศึกษากลับมาช่วยเหลือชุมชน เป็นหัวเรี่ยวหัวแรงในการประสานงาน จัดการให้คนมารวมตัวกัน และประสานงานหน่วยงานราชการ องค์กรท้องถิ่นในการช่วยเหลือ สนับสนุนชุมชน

3. ภูมิปัญญา ความรู้ และประสบการณ์ของเกษตรกรบางส่วนที่ได้ทดลองทำเกษตรชีวภาพมาร่วม 10 ปีโดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องปุ๋ยน้ำชีวภาพ

4. มีการรวมกลุ่ม รวมตัวกันจัดตั้งเป็นกลุ่มกิจกรรม ได้แก่ กลุ่มผักปลอดสารพิษ และกลุ่มปุ๋ยหมักชีวภาพ (มีสมาชิก 123 คน) มีการระดมหุ้นจากสมาชิก มีเงินลงหุ้นรวม 31,800 บาท

5. สภาพพื้นที่ สภาพภูมิศาสตร์เป็นที่ราบลุ่ม มีแหล่งน้ำเพียงพอกับการทำการเกษตรและมีการคมนาคมสะดวก

- ทุนภายนอก ได้แก่

1. การสนับสนุนการดำเนินงานของกลุ่มผักปลอดสารพิษ ทั้งในด้านการเงินและวิชาการ จากเกษตรอำเภอผักไห่ และเกษตรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2. โรงปุ๋ยชีวภาพตำบลนาคู ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากงบกระตุ้นเศรษฐกิจของรัฐบาล จำนวน 700,000 บาท ผ่านทาง อบต.นาคู

3. หน่วยงานภาคี องค์กรต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่น เช่น อบต.นาคู สหกรณ์การเกษตร อ.ผักไห่

- ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

1. ด้านเศรษฐกิจ การที่ชุมชนบ้านนาคูเชื่อมโยงกับสังคมภายนอกมากขึ้น จากการคมนาคมที่สะดวกขึ้นตลาดรองรับผลผลิตของชุมชนจึงกว้างขึ้น เกษตรกรมีทางเลือกในการทำเกษตรกรมากขึ้น เช่น ทำผัก ทำผลไม้ ชนิดต่างๆเนื่องจากมีจุดแข็งในเรื่องสภาพพ้นที่ที่มีน้ำพอเพียงเหมาะกับการทำการเกษตรกรรม

อย่างไรก็ตามที่ผ่านมา เกษตรกรทำเกษตรแผนใหม่โดยพึ่งพาปัจจัยภายนอกเป็นหลักและผลิตเพื่อขายอย่างเดียว รวมถึงขาดการรวมตัว ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงและเสียเปรียบด้านราคา การเรียนรู้และความตื่นตัวในเรื่องของเกษตรชีวภาพจึงเป็นทางเลือกของเกษตรกรแบบชีวภาพสามารถลดต้นทุนการผลิตในการทำนา ทำไร่ผักได้ส่วนหนึ่ง

นอกจากนี้การที่บ้านนาคูยังมีพื้นฐานความเป็นชุมชน มีแกนนำที่มีความสามารถและมีสำนึกส่วนรวม คนให้การยอมรับนับถือ ทำให้ชุมชนมีทุนเดิมที่เอื้อต่อการรวมกลุ่ม รวมตัว จัดตั้งเป็นกลุ่มผักปลอดสารพิษ กลุ่มปุ๋ยชีวภาพและระดมทรัพยากรจากคนในชุมชน ทั้งสามารถต่อรองเชื่อมประสานหน่วยงานภายนอกเข้ามาสนับสนุนในทิศทางที่เอื้อต่อการทำเกษตรแบบชีวภาพได้มากขึ้น

2. ด้านสิ่งแวดล้อม การทำเกษตรแบบชีวภาพ โดยการใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ฮอร์โมนสารสมุนไพรไล่แมลง ทำให้สิ่งแวดล้อมในแปลงเกษตรเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นและช่วยให้สุขภาพของเกษตรกรดี มีความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีน้อยลง อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงที่จะส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมยังต้องอาศัยเวลา เนื่องจากมีการใช้สารเคมีกันมายาวนาน

3. ด้านการขยายผลการเรียนรู้เรื่องเกษตรชีวภาพ กระแสความตื่นตัวของเกษตรกรเรื่องเกษตรชีวภาพ และกระแสสื่อทางวิทยุ โทรทัศน์ มีผลทำให้เกษตรกรเกิดความสนใจเรื่องการทำงานการทำเกษตรชีวภาพและการใช้สารชีวภาพอย่างกว้างขวางเนื่องจากเกษตรกรเห็นว่าจะช่วยในการลดต้นทุนการผลิต สถานการณ์ดังกล่าวเป็นโอกาสของกลุ่มในการขยายผลการเรียนรู้ไปสู่เกษตรกร กระบวนการที่สำคัญได้แก่ การทำจริงเป็นแบบอย่างของตัวแกนนำ และแนะนำบอกต่อไปสู่เกษตรกรหรือการที่เกษตรกรที่สนใจมาเยี่ยมดูแปลงเกษตรหรือสอบถามวิธีการทำวิธีการใช้ของแกนนำ และนำกลับไปปรับใช้ทดลองทำของตนเอง ซึ่งมีผลให้เกิดการเรียนรู้จากเกษตรกรด้วยกันเองโดยใช้การสื่อสารด้วยภาษาเดียวกัน และเป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง

อย่างไรก็ตามเนื่องจากจุดเด่นของเกษตรชีวภาพคือ มิติด้านการลดต้นทุน และการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในระยะยาว และมีจุดด้อยในเรื่องปริมาณผลผลิต ความสะดวกในการใช้และการเห็นผลต่อการเจริญเติบโตและการกำจัดศัตรูพืชซึ่งไม่รวดเร็วทันใจ ซึ่งค่อนข้างสวนทางความต้องการของเกษตรกร ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความเชื่อมั่นในการหันมาทำเกษตรชีวภาพอย่างจริงจังแต่เป็นการเลือกใช้เฉพาะบางสูตรในบางเรื่องเช่น การเตรียมดิน การบำรุงต้น บำรุงใบ เป็นต้น เกษตรกรที่ทำแบบชีวภาพจึงมีจำนวนน้อย

- ปัญหาอุปสรรค

1. เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการผลิตเพื่อขาย ลงทุนสูง และมีภาระหนี้สิน จึงคาดหวังสูงในเรื่องผลผลิตและรายได้ ดังนั้นจึงยังขาดความเชื่อมั่นในการเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิต

2. การขับเคลื่อนงานเรื่องเกษตรชีวภาพของกลุ่มผักปลอดสารพิษและกลุ่มปุ๋ยชีวภาพ ยังขาดการทำข้อมูลรายละเอียด รูปแบบวิธีการและผลการทำการเกษตรชีวภาพที่เป็นรูปธรรมชัดเจนทั้งระบบที่จะสื่อขยายผลการเรียนรู้ให้สมาชิกมีความเข้าใจและมีความเชื่อมั่นที่จะทำเกษตรชีวภาพอย่างจริงจัง

3. ราคาของผลผลิตของเกษตรชีวภาพไม่แตกต่างจากเกษตรเคมี และยังไม่มีตลาดที่รองรับผลผลิตของเกษตรชีวภาพโดยเฉพาะ

4. วิถีชีวิตของเกษตรกรเป็นแบบบริโภคนิยมมากขึ้น เป็นอุปสรรคต่อการปลดหนี้สิน และการลดรายจ่ายในครอบครัว

ตารางที่ 36 สรุปการสังเคราะห์ข้อมูลชุมชนบ้านนาคู (3 ยุค)

บริบท	รูปแบบ	ทุนทางสังคม	การจัดการ	ผลที่เกิดขึ้น	ข้อค้นพบ
ก่อนปี 2520 - สภาพแวดล้อมทรัพยากรอุดม สมบูรณ์ดินดี น้ำดี - คนมีจิตสำนึกพึ่งตนเอง - ความเป็นอยู่เรียบง่ายพึ่งพาธรรมชาติ - สังคมชนบทมีความเป็นชุมชนเครือญาติ พึ่งพาอาศัยกัน	ทำนาปีละ 1 ครั้ง	- มีหลวงพ่อ วัดนาคู - มีภูมิปัญญาทำกิน - มีศีลธรรม ความเชื่อ พิธีกรรม “แม่โพสพ - มีความเป็นชุมชน - ใช้แรงงานคน แรงงานสัตว์ - มีพันธุ์ข้าวพื้นบ้าน - ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความอุดมสมบูรณ์	- ใช้ภูมิปัญญาในการปรับตัวให้สอดคล้องกับธรรมชาติ เช่น เลือกพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมกับสภาพที่ลุ่มที่ดอน - รู้จักใช้ควายไถนา - มีวิถีชีวิตที่เรียบง่ายไม่ฟุ่มเฟือย ประหยัด รู้จักจัดการเงิน สิ่งใดไม่มีจึงจะซื้อหรือเอาของไปแลก - จัดการแรงงานด้วยการลงแขก - มีหลวงพ่อยึดเหนี่ยวจิตใจ - ทำนาอย่างเคารพธรรมชาติ นับถือแม่โพสพ	- พึ่งพาเงินน้อยพึ่งพาตนเองได้มาก ใช้ภูมิปัญญาของตนเอง - ไม่มีหนี้สิน มีเงินเก็บ - สุขภาพแข็งแรง - ทรัพยากรธรรมชาติไม่ถูกทำลาย - มีปัจจัย 4 อย่างพอเพียง - มีความสุข - ไม่เห็นแก่ตัว เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ไม่ปิดบังความรู้กัน	- รู้จักบุญคุณของเมล็ดข้าวและพ่อแม่ - ได้เรียนรู้ภูมิปัญญาหลายด้านจากคนรุ่นเก่า - คนแก่มีความสุขที่ได้ถ่ายทอดประสบการณ์เรื่องราวในอดีต - ความเคารพและรู้จักบุญคุณของธรรมชาติก็ทำให้ธรรมชาติเกื้อกูลเรา

ตารางที่ 36 (ต่อ)

บริบท	รูปแบบ	ทุนทางสังคม	การจัดการ	ผลที่เกิดขึ้น	ข้อค้นพบ
ปี 2520 – 2529 - เข้าสู่ยุคการเกษตรแผนใหม่ - มีการพัฒนาถนน คูคลอง สาธารณูปโภคต่างๆ - คนนิยมส่งลูกเรียน - วิถีชีวิตเริ่มเปลี่ยนมีการจับจ่ายมากขึ้น ฟุ่มเฟือยขึ้น	ทำนาแผนใหม่ใช้สารเคมี	ทุนเก่า - ขยันขันแข็ง - มีน้ำดี - ที่ดิน - การเรียนรู้แบบชาวบ้าน/ทำจริง/รู้จริง	ทุนใหม่ - มีพันธุ์ข้าวใหม่ - เทคโนโลยี - เครื่องจักรกล - ทุนเงินกู้ยืม ธกส. - วิถีการผลิตแผนใหม่ (ความรู้ใหม่)	- จัดการธรรมชาติให้เหมาะสมกับตัวเรา เช่น ปรับที่นาให้เหมาะสมกับการทำนาปรัง - เรียนรู้ถ่ายทอดกันเองทำตามอย่างกัน - พึ่งพาภายนอกมากขึ้น พึ่งตนเองน้อยลง - ใช้เงินไปแลกปัจจัยการผลิต - ใช้การจ้างแรงงาน - ทำข้าวเพื่อขาย เกี่ยวข้าวแล้วขายเลย	- ต้นทุนการผลิตสูง พึ่งพาปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีภายนอกมากขึ้น - พึ่งพาตลาดไม่มีอำนาจต่อรอง - ถูกเงินจัดการ เริ่มเป็นหนี้ - มีการลักขโมย - ทรัพยากรธรรมชาติถูกทำลาย ดินเสื่อม น้ำเสีย - ผลผลิตสูงขึ้นมีรายได้มากขึ้น หาเงินง่ายขึ้น สะดวกสบายขึ้น - ค่าใช้จ่ายมากขึ้นเงินไม่ค่อยเหลือ - สุขภาพเสื่อมลง

ตารางที่ 36 (ต่อ)

บริบท	รูปแบบ	ทุนทางสังคม	การจัดการ	ผลที่เกิดขึ้น	ข้อค้นพบ
ยุค 2530 – ปัจจุบัน - ทำนาแผนใหม่ ทำผักไม้ผล -ปัจจัยการผลิต ปุ๋ย ยา แพงขึ้นเป็นลำดับ - เกิดกระแสการตื่นตัวเรื่องเกษตรชีวภาพ - มีหน่วยงานองค์กรภายนอกเข้ามาสนับสนุนเชื่อมโยง - มีการกระจายอำนาจลงสู่ท้องถิ่น อบต. กองทุนหมู่บ้าน - วิถีชีวิตเปลี่ยนแปลงมีค่าใช้จ่ายหลายด้าน - ที่ดินทำกินมีกำจัดต้องเช่านาทำ - ไม่ค่อยมีเวลา มีงานหลายด้าน - สื่อมากมายหลากหลาย มีอิทธิพลกับชุมชนมากขึ้น	เกษตรชีวภาพ ทำผักทำนา	- แกนนำชุมชนมีความรู้ความสามารถ คนนับถือ - มีคนในชุมชนที่มีความรู้ มีการศึกษากลับมาช่วยเหลือชุมชุน - มีกลุ่มมีการรวมตัวกัน (กลุ่มกิจกรรม)	- มีการรวมกลุ่ม รวมตัวกันหาทางลดต้นทุน - เริ่มมีการทดลองและทำกลุ่มเล็กๆ ก่อน แล้วขยายไปสู่คนส่วนใหญ่ (ทั้งในเรื่องการทำผัก การทำเกษตรชีวภาพ) - มีการประสานงานเชื่อมโยงกับองค์กรหน่วยงานทั้งภายในภายนอกเพื่อสนับสนุนการทำงานกลุ่ม - มีการวางแผนหาแนวทางลดต้นทุนการผลิต มีการใช้เทคโนโลยี มีการผลิตแบบผสมผสาน	- มีทางเลือกในการทำการเกษตรมากขึ้น (ผัก ข้าว ไม้ผล เคมีชีวภาพ) - เกิดการจัดตั้งกลุ่มผัก กลุ่มปุ๋ยชีวภาพ - ต้นทุนของเกษตรกรบางส่วนลดลง - เกษตรชีวภาพได้รับความสนใจกว้างขวาง - สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงดีขึ้น - ยังมีปัญหาราคาผลผลิตชีวภาพไม่ค่อยต่างจากเคมี - วิถีชีวิตเป็นแบบบริโภคนิยมมากขึ้น เป็นอุปสรรคต่อการลดหนี้ - กลุ่มได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานมากขึ้น	- การทำให้เกษตรกรเปลี่ยนแปลงต้องหาแรงจูงใจ ต้องทำให้เห็นผลที่เป็นรูปธรรมหรือมีข้อมูลชัดเจน - การรู้จักการจัดการเงิน จะทำให้ไม่ถูกเงินจัดการ - วิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่เปลี่ยนไปทำให้การแก้ไขปัญหาหนี้สินทำได้ยาก

7. แนวทางหรือรูปแบบในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรสู่ระบบเกษตรชีวภาพตามเป้าหมาย 3 ประการของกลุ่มรวมพลัง เกษตรชีวภาพบ้านนาคู

แนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้

ภาพที่ 3 กลุ่ม 1 : กลุ่มรับรู้

เชิญสมาชิกเข้ามาพูดคุย (เวทีประชุมกลุ่มแต่ละเดือน)

- **<u>สร้าง</u>**ความเชื่อมั่น
- กระตุ้น โน้มน้าว แนะนำให้ความรู้
- ชมเชย,ให้กำลังใจ
- เข้าให้ถึงครอบครัว (ให้สมาชิกในครอบครัวมีส่วนร่วมในการทำเกษตรชีวภาพทุกขั้นตอน)
- โดยมีทีมวิจัยและสมาชิกกลุ่ม 3: กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า เป็นแกนนำในการขับเคลื่อนการทำเกษตรชีวภาพ

สู่ความสนใจ เรื่องชีวภาพ

- เชิญชวนสมาชิกเข้ามาพูดคุย
- ถามความต้องการของสมาชิกกลุ่ม
- ประเมินสิ่งที่สมาชิกขาด
- วิเคราะห์เรื่องที่จำเป็นของสมาชิก

ให้ความรู้และสร้างความเข้าใจ

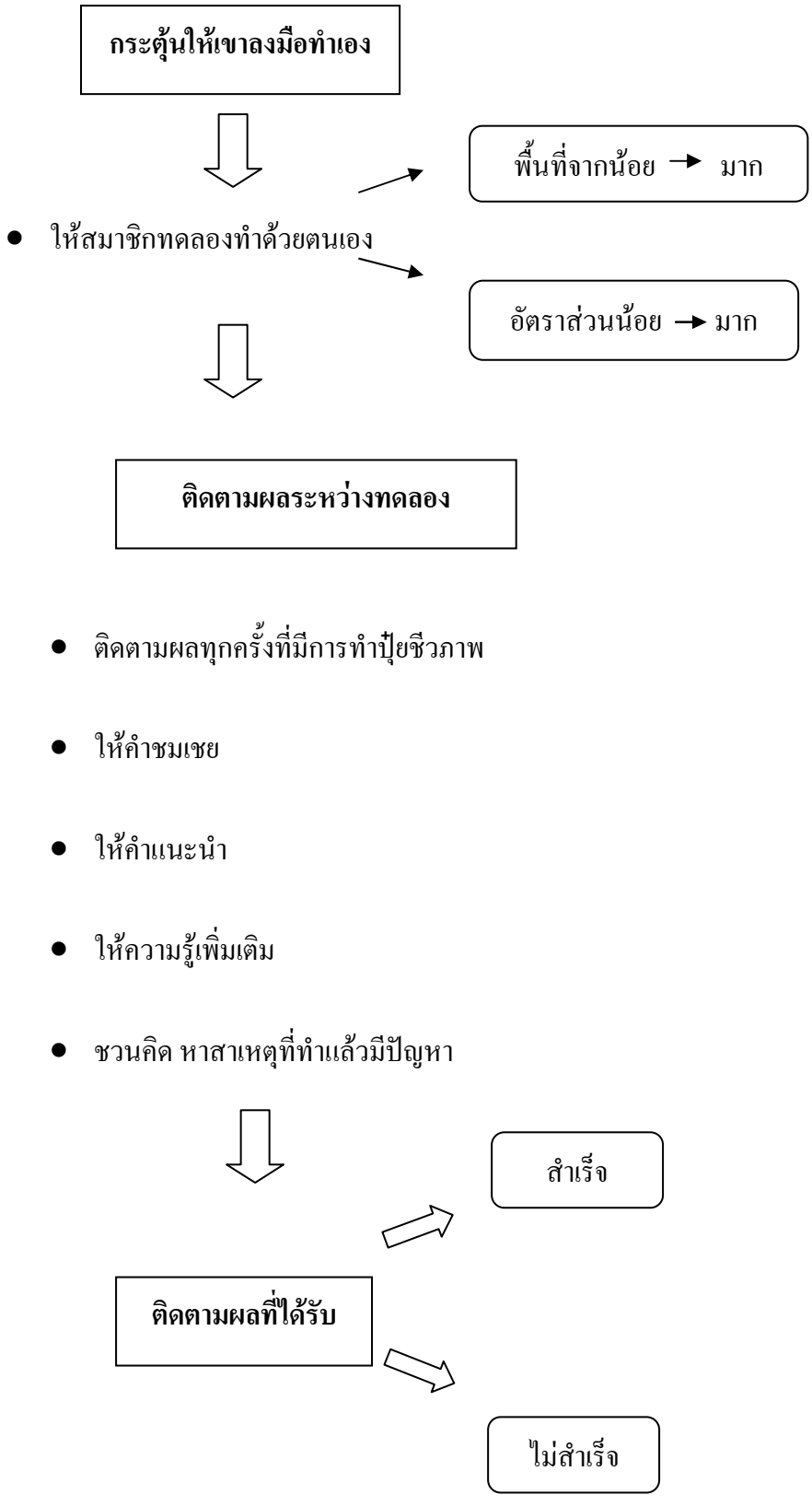
ความรู้ที่จำเป็นต่อการทำเกษตรชีวภาพ

- ความรู้เรื่องหลักในการทำและการใช้ชีวภาพ
  วัตถุดิบ
  วิธีการทำ
  วิธีการใช้
  คุณประโยชน์
- ความรู้เรื่องดิน
- ความรู้เรื่อง การปรับปรุงบำรุงดิน
- ความรู้เรื่องการเจริญเติบโตของพืชและเมล็ดพันธุ์
- ความรู้เรื่องโรคและแมลง
- ความรู้ในการทำสูตรปุ๋ยชีวภาพใหม่ๆ

วิธีการเรียนรู้

- เยี่ยมเยียนบ้านสมาชิก
- อบรมให้ความรู้ โดย
  คนในพื้นที่
  คนนอกพื้นที่
- เอกสารและสื่อการเรียนรู้
- ศึกษาดูงานคนที่ทำแล้วประสบความสำเร็จ **กระตุ้นและสร้างความเชื่อมั่น**
- สาธิตวิธีการทำและวิธีการใช้
- สาธิตผลการใช้
- ฝึกปฏิบัติ ให้สมาชิกนำวัสดุอุปกรณ์มาทำปุ๋ยชีวภาพ
- ชักชวนสมาชิกทำปุ๋ยชีวภาพ

ภาพที่ 3 (ต่อ)


กระตุ้นให้เขาลงมือทำเอง
พื้นที่จากน้อย → มาก
ให้สมาชิกทดลองทำด้วยตนเอง
อัตราส่วนน้อย → มาก
ติดตามผลระหว่างทดลอง
ติดตามผลทุกครั้งที่มีการทำปุ๋ยชีวภาพ
ให้คำชมเชย
ให้คำแนะนำ
ให้ความรู้เพิ่มเติม
ชวนคิด หาสาเหตุที่ทำแล้วมีปัญหา
สำเร็จ
ติดตามผลที่ได้รับ
ไม่สำเร็จ

แนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ (ต่อ)

ภาพที่ 4 กลุ่ม 2 : กลุ่มเรียนรู้

เชิญสมาชิกเข้ามาพูดคุย (เวทีประชุมกลุ่มแต่ละเดือน)

- **<u>เสริม</u>**ความเชื่อมั่น (ระหว่างที่ลงไปเยี่ยมบ้านสมาชิกหรือเมื่อพบสมาชิก)
- กระตุ้น โน้มน้าว แนะนำให้ความรู้
- ชมเชย,ให้กำลังใจ
- (โดยทีมวิจัยและสมาชิกกลุ่ม 3: กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า)

สู่ความสนใจ เรื่องชีวภาพ

- เชิญชวนสมาชิกเข้ามาพูดคุย
- ถามความต้องการของสมาชิกกลุ่ม
- ประเมินสิ่งที่สมาชิกขาด
- วิเคราะห์เรื่องที่จำเป็นของสมาชิก

ให้ความรู้และสร้างความเข้าใจ

ความรู้ที่จำเป็นต่อการทำเกษตรชีวภาพ

- ความรู้เรื่องหลักในการทำและการใช้ชีวภาพ
  วัตถุดิบ
  วิธีการทำ
  วิธีการใช้
  คุณประโยชน์
- ความรู้เรื่องดิน
- ความรู้เรื่องการปรับปรุงบำรุงดิน
- ความรู้เรื่องการเจริญเติบโตของพืชและเมล็ดพันธุ์
- ความรู้เรื่องโรคและแมลง
- ความรู้ในการทำสูตรปุ๋ยชีวภาพใหม่ๆ

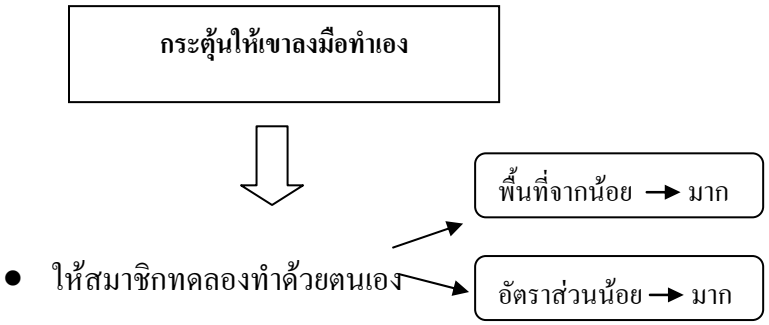
วิธีการเรียนรู้

- เยี่ยมเยียนบ้านสมาชิก
- อบรมให้ความรู้ โดย
  คนในพื้นที่
  คนนอกพื้นที่
- เอกสารและสื่อการเรียนรู้
- ศึกษาดูงานคนที่ทำแล้วประสบความสำเร็จ

กระตุ้นและเสริมความเชื่อมั่น

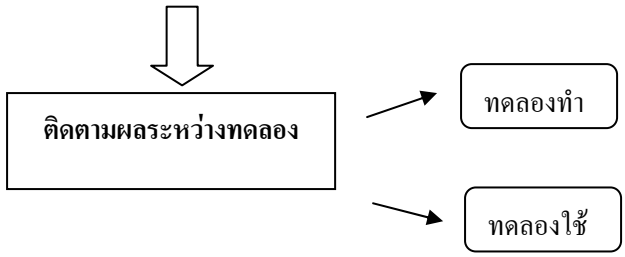
- สาธิตวิธีการทำและวิธีการใช้
- สาธิตผลการใช้
- ฝึกปฏิบัติ
- ชักชวนสมาชิกทำปุ๋ยชีวภาพ
- ให้สมาชิกนำวัสดุ อุปกรณ์มาทำปุ๋ยชีวภาพร่วมกัน

ภาพที่ 4 (ต่อ)

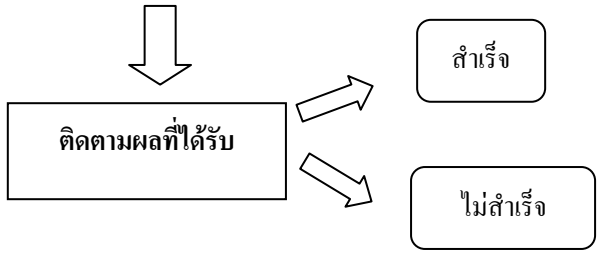


- ให้สมาชิกทดลองทำด้วยตนเอง

- ให้สมาชิกเห็นแนวทางและสามารถตัดสินใจลดการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีจากเดิมที่ใช้แบบผสมผสานให้เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ



- ติดตามผลบ้างเป็นบางครั้ง
- ให้คำชมเชย
- ให้คำแนะนำ
- ให้ความรู้เพิ่มเติม
- ชวนคิด หาสาเหตุที่ทำแล้วมีปัญหา



กลุ่ม 1 : กลุ่มรับรู้

มีองค์ประกอบ ดังนี้

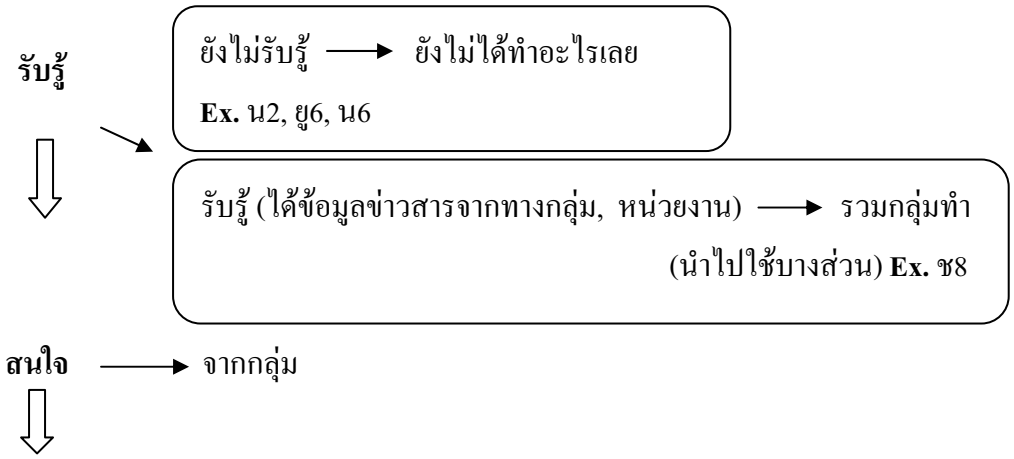
- มีทั้งสนใจและไม่สนใจทำเกษตรชีวภาพ
  - คนที่สนใจ **Ex.** ช8, น2, ฉ5
  - คนที่ไม่สนใจ **Ex.** ยู6, น6
- แต่ก่อนเคยทำตอนปัจจุบันเลิกทำแล้ว **Ex.** ช2, ท6, ย6, ค4, จ4, ค5, ช5, พ2, พ5, ด5, มน
- ขาดความรู้และความเข้าใจในการทำเกษตรชีวภาพ
- ขยันน้อย
- ขาดความเชื่อมั่น
- ครอบครัวไม่ส่งเสริม
- ขาดวัสดุอุปกรณ์

การเรียนรู้ระหว่างทดลอง

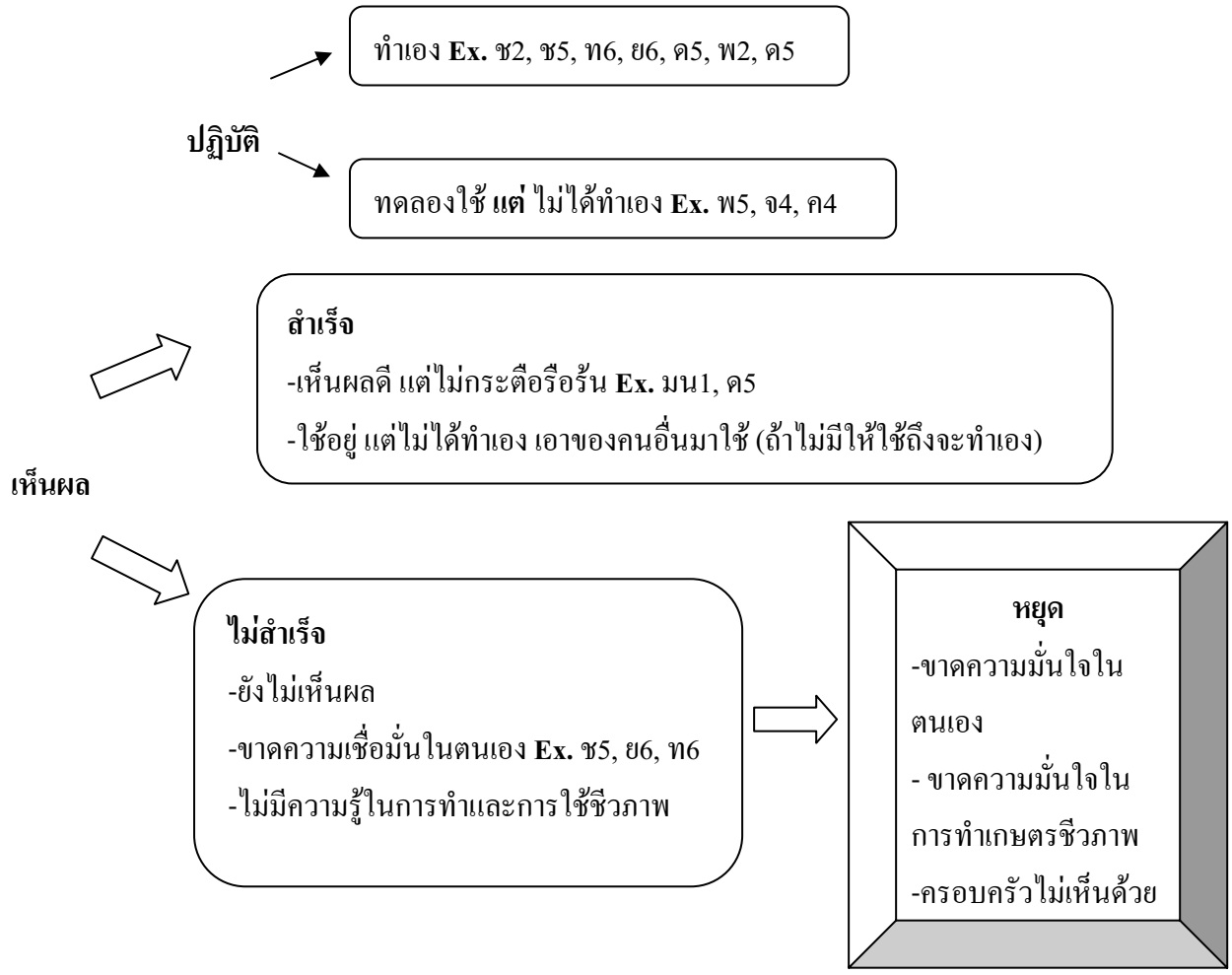
- สอบถามและปรึกษาผู้ที่มีความรู้เรื่องชีวภาพบ้างเป็นบางครั้ง
- มีโอกาสเรียนรู้แต่ไม่ไปเรียนรู้ (ปิดกั้นตัวเอง)

ภาพที่ 5 กลุ่ม 1 : กลุ่มรับรู้

ขั้นตอนการกระตุ้นและสร้างความเชื่อมั่นในการทำเกษตรชีวภาพ



ภาพที่ 5 (ต่อ)



กลุ่ม 2 : กลุ่มเรียนรู้

มีองค์ประกอบ ดังนี้

- มีความสนใจทำเกษตรชีวภาพ (ทุกคน)
- ใฝ่รู้ **Ex.** ส2, จ2, ว1
- ขาดความมั่นใจในตัวเองและในการทำเกษตรชีวภาพบางส่วน
- มีความรู้ ความเข้าใจบ้าง แต่ยังน้อยในเรื่องชีวภาพ
    - วัตถุดิบ
    - วิธีการทำ
    - วิธีการนำไปใช้

➢ คุณประโยชน์

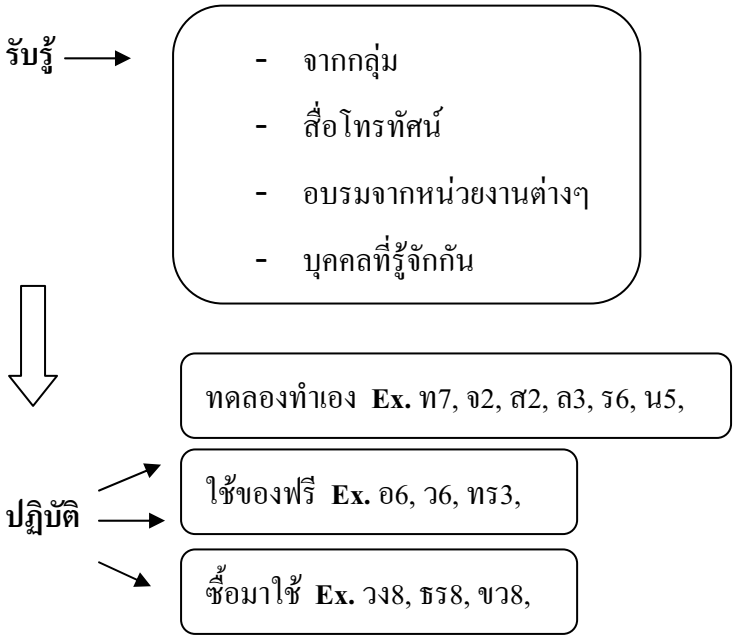
- ไม่กล้าเสี่ยงที่จะลองผิดลองถูก
- ส่วนใหญ่เป็นผู้นำในครอบครัว
- เป็นคนตัดสินใจเองในการทำชีวภาพ
- ส่วนใหญ่ครอบครัวสนับสนุน
- มีความจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยชีวภาพ บริษัทบังคับใช้ (สมาชิกที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว)

การเรียนรู้ระหว่างทดลอง

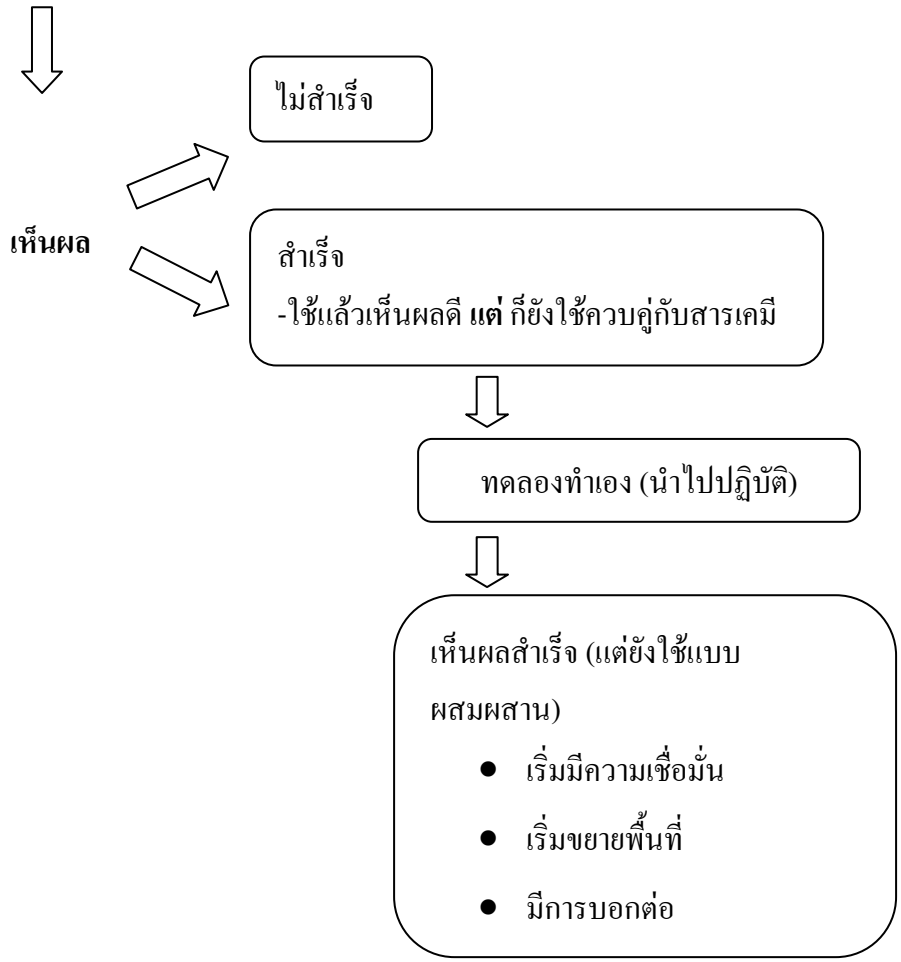
- ลงไปเรียนรู้กับแปลงทดลองหลัก
- เรียนรู้แปลงทดลองของตนเองระหว่างใช้
- สอบถาม/ปรึกษาเพื่อนในกลุ่ม
- เรียนรู้จากหน่วยงาน
- ศึกษาดูงาน

ภาพที่ 6 กลุ่ม 2 : กลุ่มเรียนรู้

ขั้นตอนการกระตุ้นและเสริมความเชื่อมั่นในการทำเกษตรชีวภาพ



ภาพที่ 6 (ต่อ)



กลุ่ม 3 : กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า

มีองค์ประกอบ ดังนี้

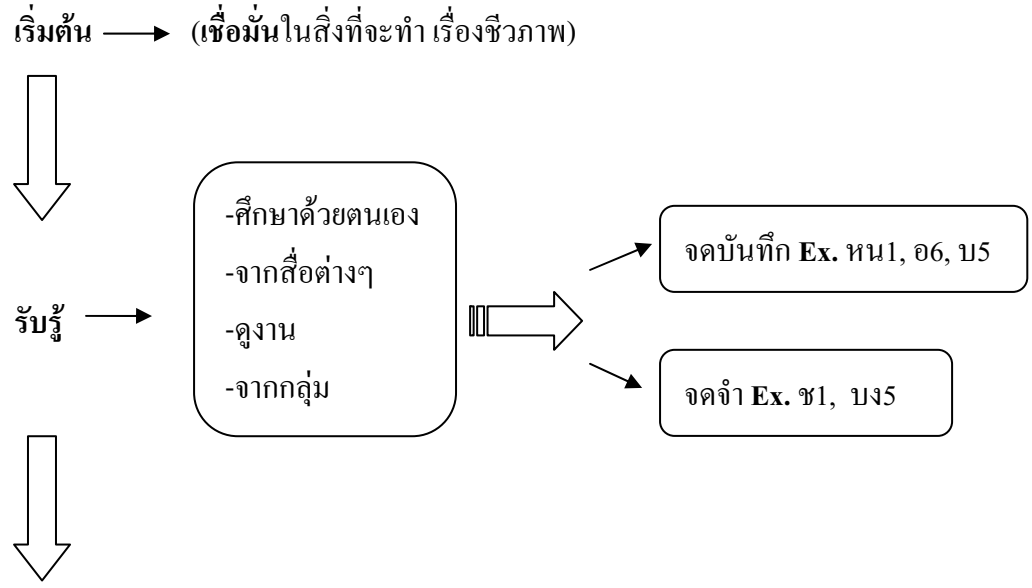
- ใจชอบ, สนใจ
- ใฝ่รู้, มีความคิดก้าวหน้า
- ครอบครัวสนับสนุน
- กล้าตัดสินใจ
- มีความพยายามอดทนสูง
- เชื่อมั่นในตนเองและเชื่อมั่นในการทำเกษตรชีวภาพ

การเรียนรู้ระหว่างทดลอง

- เรียนรู้จากแปลงทดลองด้วยตนเอง
- แลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม
- เรียนรู้จากภายนอก (ความรู้ใหม่ๆ) ได้เครือข่าย สร้างความเชื่อมั่นมากขึ้น

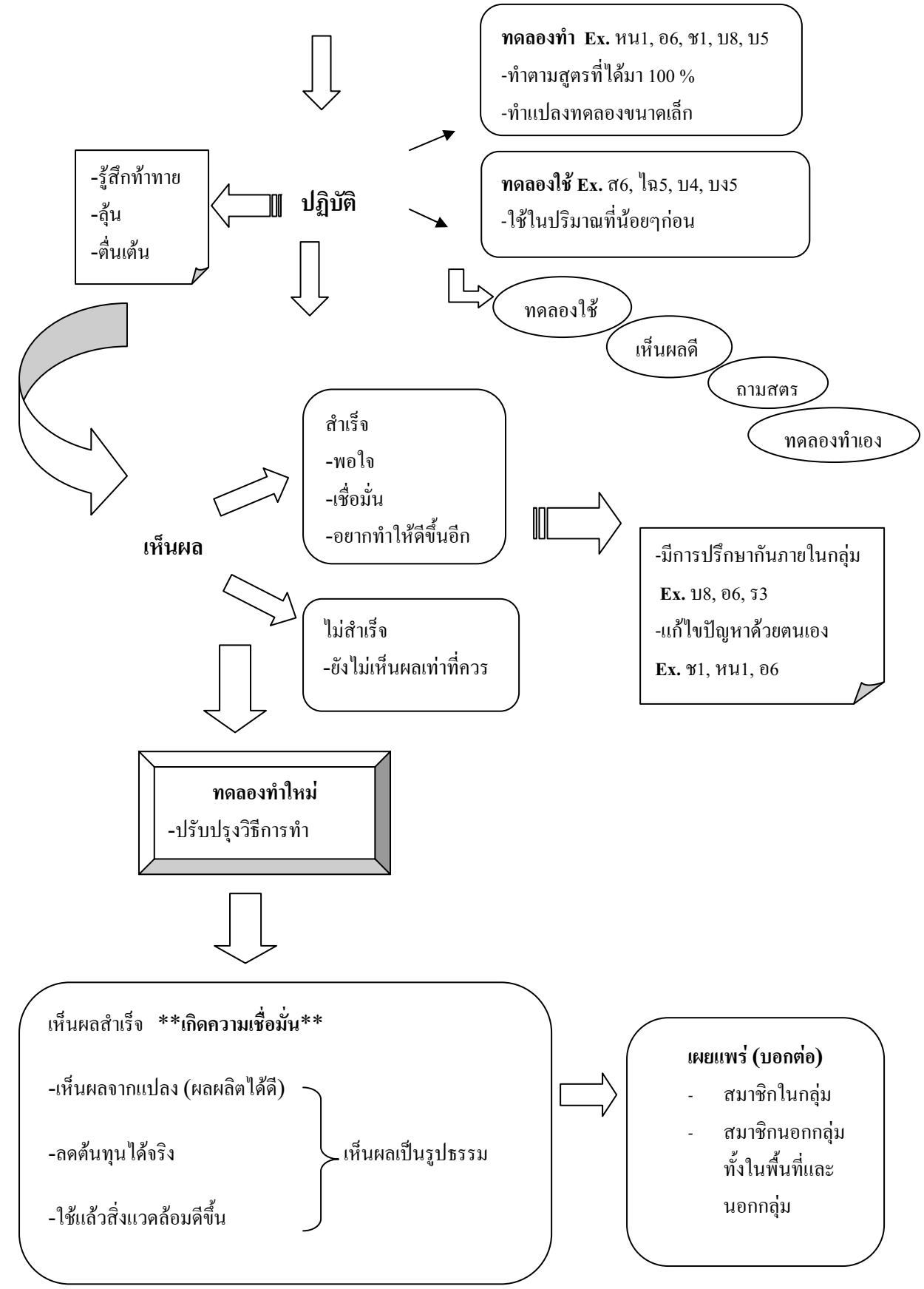
ภาพที่ 7 กลุ่ม 3 : กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า

ขั้นตอนการเกิดความเชื่อมั่นในการทำเกษตรชีวภาพ



(ต่อ)

ภาพที่ 7 (ต่อ)


ทดลองทำ Ex. หน1, อ6, ช1, บ8, บ5
-ทำตามสูตรที่ได้มา 100 %
-ทำแปลงทดลองขนาดเล็ก
ทดลองใช้ Ex. ส6, ไฉ5, บ4, บง5
-ใช้ในปริมาณที่น้อยๆก่อน
-รู้สึกท้าทาย
-ลุ้น
-ตื่นเต้น
ปฏิบัติ
ทดลองใช้
เห็นผลดี
ถามสตร
ทดลองทำเอง
สำเร็จ
-พอใจ
-เชื่อมั่น
-อยากทำให้ดีขึ้นอีก
เห็นผล
-มีการปรึกษากันภายในกลุ่ม
Ex. บ8, อ6, ร3
-แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง
Ex. ช1, หน1, อ6
ไม่สำเร็จ
-ยังไม่เห็นผลเท่าที่ควร
ทดลองทำใหม่
-ปรับปรุงวิธีการทำ
เห็นผลสำเร็จ ****เกิดความเชื่อมั่น****
-เห็นผลจากแปลง (ผลผลิตได้ดี)
-ลดต้นทุนได้จริง
-ใช้แล้วสิ่งแวดล้อมดีขึ้น
เห็นผลเป็นรูปธรรม
เผยแพร่ (บอกต่อ)
- สมาชิกในกลุ่ม
- สมาชิกนอกกลุ่มทั้งในพื้นที่และนอกกลุ่ม

หลังจากทำการวิเคราะห์ข้อมูล ได้มีการจัดเวทีพูดคุยทำความเข้าใจ เรื่องการกำหนดบทบาทหน้าที่ในการส่งเสริมของทีมวิจัยและสมาชิกกลุ่ม 3 ในวันพฤหัสบดี ที่ 9 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2552 ณ หน้าร้านพี่สมนึก รักสระนิคม (พี่แอ๋ว) โดยมีนักศึกษาผู้วิจัย พี่เลี้ยง ทีมวิจัยชุมชน ที่ปรึกษา และสมาชิกกลุ่ม 3 รวมผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 15 คน เวลา 9.00 น.

<u>ประเด็นการพูดคุยทำความเข้าใจ</u>

บทบาทในการส่งเสริมการทำเกษตรชีวภาพแก่สมาชิกกลุ่ม 1 และ 2 ของทีมวิจัยและสมาชิกกลุ่ม 3 ที่จะเป็นคนขับเคลื่อน ประกอบด้วย

1. ทีมวิจัยที่เหลือ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย พี่แอ๋ว พี่รัมพึง พี่เนียง
2. สมาชิกกลุ่ม 3 จำนวน 10 คน ประกอบด้วย พี่ชู พี่หนูเล็ก พี่อ้อย พี่นำ พี่สำราญ พี่บิน ลุงใบ ลุงนึก ลุงแบ็งค์ และ อ.ไฉน

ก่อนทำการพูดคุยถึงการทำงานของคนขับเคลื่อนการทำเกษตรชีวภาพ ได้มีการพูดคุยกันถึงเรื่องการทำงานเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในระยะหลัง ว่าสิ่งสำคัญในการทำงานต้องเริ่มมาจากมีใจรักที่จะทำงานนั้นๆ ก่อน จึงได้หาคนมีใจที่จะทำงานและแบ่งคนทำงาน เพื่อที่จะให้แต่ละคนตัดสินใจก่อนที่จะมีการแบ่งทีมการดำเนินการขับเคลื่อน โดยได้แบ่งทีมออกเป็น 3 ทีมหลัก ประกอบด้วย

ทีมที่ 1 หัวหน้าทีม (พี่ชู) ⇨ **ลูกทีม :** อ.ไฉน ลุงใบ พี่บิน ⇨ รับผิดชอบ หมู่ 5 สมาชิก พี่เชาว์ พี่แอ๋ว พี่นัย ตาเฉลียว ลุงดม
รับผิดชอบ หมู่ 4 สมาชิก ลุงคิด พี่จอม

ทีมที่ 2 หัวหน้าทีม (พี่หนูเล็ก) ⇨ **ลูกทีม :** พี่นำ พี่เนียง พี่แอ๋ว ⇨ รับผิดชอบ หมู่ 8 สมาชิก ยายชะลอ พี่ขวัญจิต พี่ธร พี่วงณภา
รับผิดชอบ หมู่ 7 สมาชิก พี่ทองคำ
รับผิดชอบ หมู่ 2 สมาชิก พี่สุข
รับผิดชอบ หมู่ 1 สมาชิก พี่นำ พี่วี พี่พร

ทีมที่ 3 หัวหน้าทีม (พี่อ้อย) ⇨ **ลูกทีม :** พี่รัมพึง พี่สำราญ ⇨ รับผิดชอบ หมู่ 2 สมาชิก พี่นวย พี่ชีพ พี่ก๊ก

รับผิดชอบ หมู่ 3 สมาชิก พี่ลัดดา ยายทรง

รับผิดชอบ หมู่ 6 สมาชิก พี่ทัย พี่เยาว์ พี่ยูร ลุงรอด พี่วิรัต พี่จำเนียร

หน้าที่ของคนขับเคลื่อนการทำเกษตรชีวภาพที่ต้องทำ

- เป็นคนกระตุ้น เสริมกำลังใจ และติดตามผล
- ให้ความรู้ ส่งเสริมการทำชีวภาพ
- ลงพื้นที่เยี่ยมเยียนสมาชิก และดูแปลงทดลอง
  - ถามความต้องการ
  - ดูแปลงสอบถามปัญหา
  - ถามเรื่องการทำอาชีพของเขา
  - แนะนำและชักชวนส่งเสริมการทำชีวภาพ
  - ชักชวนกลุ่มเป้าหมายที่สนใจมาทำชีวภาพ (คนนอกกลุ่ม)
- จดบันทึกข้อมูล
- ทีมทำงานส่งเสริมประชุมกัน เดือนละ 3 ครั้ง (ทุกวันที่ 10,20,30 ของเดือน)
  - วางแผนการทำงาน
  - เตรียมการให้ข้อมูลก่อนประชุมกลุ่ม
  - นำข้อมูลแต่ละกลุ่มมาคุยกัน
- มีการประชุมกลุ่มเดือนละ 1 ครั้ง (ทุกวันที่ 20 ของเดือน)*ก่อนประชุมทุกครั้งต้องมีการวางแผนงาน
- แต่ละทีมต้องรับผิดชอบบอกต่อสมาชิกให้เข้าประชุมกลุ่ม

กิจกรรมที่ 9,10 : จัดเวทีสะท้อนข้อมูลและคืนข้อมูลกลับสู่เกษตรกร

วันพฤหัสบดี ที่ 9 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2552 ณ หน้าร้านพี่แอ๋ว เวลา 9.00 น. เตรียมการจัดเวทีสะท้อนข้อมูลและคืนข้อมูลกลับสู่เกษตรกร โดยมีนักศึกษาผู้วิจัย พี่เลี้ยง ทีมวิจัยชุมชน ที่ปรึกษาภายในสมาชิกกลุ่ม 3 รวมผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 15 คน

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อสะท้อนข้อมูลผลการศึกษาให้เกษตรกรได้เห็นภาพ ให้สมาชิกรู้จักตัวเองในเรื่องการทำเกษตรแบบชีวภาพ
2. เพื่อให้สมาชิกร่วมเสนอแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้
3. เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ของกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ตลอดจนการขยายผลการเรียนรู้ไปสู่เกษตรกรในพื้นที่และเครือข่ายเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียง

<u>วิธีการดำเนินการ</u>

1. จัดเวทีสะท้อนข้อมูลผลการศึกษาเรียนรู้ข้อมูลร่วมกัน
2. จัดเวทีร่วมรับรู้ รับฟัง แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกร

<u>ประเด็นการพูดคุยทำความเข้าใจ</u>

ประเด็นในการพูดคุย	ผู้รับผิดชอบ
ทบทวนโครงการเดิม - ชื่อกลุ่ม - จำนวนสมาชิก - เป้าหมายกลุ่ม	พี่อ้อย
ทบทวนโครงการที่กำลังทำ - ที่มา - วัตถุประสงค์โครงการ - ทำวิจัยไป ทำไปเพื่ออะไร - มีประโยชน์อะไรที่ทำ	พี่รัมพึง
เล่าวิธีการทำงานที่ผ่านมา - พูดคุยทำความเข้าใจกับข้อมูลที่เก็บมา โดยแบ่งได้เป็นกี่กลุ่ม และอธิบายความหมายในแต่ละกลุ่ม	พี่นำ

ให้สมาชิกประเมินตัวเองว่าอยู่กลุ่มไหน	พี่เนียง
ชี้ให้เห็นเงื่อนไขของสมาชิกกลุ่มที่ทำชีวภาพอยู่ - ยกตัวอย่างคนในทีม - ยกตัวอย่างสมาชิกที่ทำและไม่ทำเกษตรชีวภาพ - แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และวิธีการเรียนรู้ที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพของสมาชิกกลุ่ม	พี่อ้อย
สอบถามความต้องการในการจัดกระบวนการเรียนรู้	พี่หนูเล็ก

การวางแผนการจัดเวที สะท้อนข้อมูลและคืนข้อมูล

โดยมีบุคคลเป้าหมายที่เข้าร่วม ดังนี้

- สมาชิกกลุ่ม
- ที่ปรึกษาภายใน
- ที่ปรึกษาภายนอก
- ทีมวิจัย
- นักศึกษาผู้วิจัย
- พี่เลี้ยง

วันจันทร์ ที่ 20 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2552 ณ ศาลาอเนกประสงค์วัดนาคูเวลา 10.00 น. จัดเวทีสะท้อนข้อมูลและคืนข้อมูลกลบสู่เกษตรกร โดยมีนักศึกษาผู้วิจัย พี่เลี้ยง ทีมวิจัยชุมชน ที่ปรึกษาภายในและสมาชิกกลุ่ม รวมผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 25 คน

<u>ประเด็นการพูดคุยทำความเข้าใจ</u>

ทบทวนโครงการ (ผู้รับผิดชอบ: พี่อ้อย)

- พูดคุยทำความรู้จัก
- ชวนถามชื่อกลุ่ม
- จำนวนสมาชิกกลุ่มทั้งหมด 41 คน แนะนำทีมทำงาน ได้แก่ ทีมวิจัย ที่ปรึกษาภายใน และพี่เลี้ยง

สมาชิกกลุ่ม ทั้งหมด 41 คน ประกอบด้วย 8 หมู่

หมู่ 1 จำนวน 5 คน ประกอบด้วย พี่หนูเล็ก พี่ชู พี่นา พี่พร พี่วี

หมู่ 2 จำนวน 5 คน ประกอบด้วย พี่สุข พี่รัมพึง พี่ก๊ก พี่นวย พี่ชีพ

หมู่ 3 จำนวน 3 คน ประกอบด้วย พี่สำราญ พี่ลัดดา ยายทรง

หมู่ 4 จำนวน 3 คน ประกอบด้วย พี่บิน พี่จอม ลุงคิด

หมู่ 5 จำนวน 8 คน ประกอบด้วย อ.ไฉน ลุงดม ตาเฉลียว พี่นัย พี่เชาว์ พี่แอ๋ว(คมคาย) ลุงแบ็งค์ ลุงใบ

หมู่ 6 จำนวน 9 คน ประกอบด้วย พี่อ้อย ลุงรอด พี่เยาว์ พี่ทัย พี่ยุธ พี่อ๊อด พี่ยูร พี่แอ๋ว ลุงนึก

หมู่ 7 จำนวน 2 คน ประกอบด้วย พี่เนียง พี่ทองคำ

หมู่ 8 จำนวน 5 คน ประกอบด้วย พี่นำ ยายชะลอ พี่ขวัญจิต พี่ศศิธร พี่วงณภา

เป้าหมายของกลุ่ม มี 3 ข้อ ดังนี้

1. ทำเกษตรอย่างมีความรู้ความเข้าใจ
2. ทำเกษตรอย่างพึ่งพาตนเอง
3. ทำเกษตรอย่างมีจิตสำนึกทั้งทางสังคมและสิ่งแวดล้อม

ทบทวนโครงการใหม่ที่ทำ (ผู้รับผิดชอบ : พี่หนูเล็ก)

- ชวนถามถึงโครงการเดิมที่ได้เรียนรู้ร่วมกันมา “โครงการ แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตรแบบชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา” ว่ายังจำกันได้ไหมว่าที่ผ่านมาเราได้ทำอะไรกันมาบ้าง (ใช้การถามสมาชิก)
- โครงการแรกที่เราทำเพื่อหาแนวทางการพัฒนาการเกษตรแบบชีวภาพให้มีรูปธรรมที่ชัดเจนและส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาทำเกษตรแบบชีวภาพให้มากขึ้น ซึ่งได้ทำแปลงทดลองในรูปแบบต่างๆ ได้แก่

แปลงนาชีวภาพล้วน แปลงนากึ่งเคมีกึ่งชีวภาพ แปลงผักชีวภาพล้วน แปลงผักกึ่งเคมีกึ่งชีวภาพ โดยใช้แปลงนาข้างเคียงที่ทำเคมีเปรียบเทียบ และได้มีการชวนสมาชิกเข้ามาเรียนรู้ระหว่างทำการทดลอง

- ผลการทดลอง ได้รูปแบบการทำเกษตรแบบชีวภาพในรูปแบบต่างๆ มีการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตก็ต่ำกว่าแบบเคมีและผลผลิตที่ได้รับก็ใกล้เคียงกับแปลงนาเคมี แต่ ก็ยังไม่สามารถสร้างความเชื่อมั่นและขยายผลการทำเกษตรแบบชีวภาพไปสู่เกษตรกรในกลุ่มได้เท่าที่ควร เกษตรกรยังไม่สามารถปรับเปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ ส่วนใหญ่ยังต้องพึ่งพาการใช้สารเคมีเป็นหลัก แม้สะท้อนให้เห็นว่าการทำเกษตรแบบชีวภาพได้ผลดีกว่าการทำเกษตรแบบเคมี ทั้งๆ ที่รู้ว่าการทำเกษตรแบบชีวภาพมันดี แต่ ทำไมสมาชิกยังไม่หันมาทำเกษตรแบบชีวภาพ
- จึงเป็นสาเหตุ เกิดข้อสงสัยของทีมวิจัย ว่าทำไมหรือเป็นเพราะสาเหตุอะไร มีเงื่อนไขอะไรที่สมาชิกกลุ่มเรายังไม่หันมาทำเกษตรแบบชีวภาพ
- จึงได้ทำการศึกษาต่อยอดโครงการเดิมโดย ศึกษาความคิดและพฤติกรรมการทำเกษตรของสมาชิกแต่ละราย เพื่อหาแนวทางการส่งเสริมให้สมาชิกมีความรู้ ความเข้าใจ ในการทำเกษตรแบบชีวภาพให้มากกว่าเดิม

โดยมีวัตถุประสงค์โครงการ ดังนี้

1. ได้ทราบถึงความคิด พฤติกรรม และเงื่อนไขข้อจำกัดของเกษตรกรต่อการทำเกษตรแบบชีวภาพ
2. ได้บทเรียนการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกร สู่การทำเกษตรชีวภาพ
3. ได้แนวทางหรือรูปแบบในการจัดกระบวนการเรียนรู้ สู่การทำเกษตรชีวภาพที่เหมาะสมกับเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย
4. ได้ข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมสู่การทำเกษตรชีวภาพ

งานวิจัยดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ในการขับเคลื่อน การขยายกลุ่มสู่การทำเกษตรชีวภาพ เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ
เล่าวิธีการทำงานที่ผ่านมาของทีมวิจัย (ผู้รับผิดชอบ : พี่นำ)

- ทีมวิจัยได้มีการวางแผนการดำเนินงานก่อนเก็บข้อมูลจากสมาชิก ชวนสมาชิกทบทวนถึงการประชุมทำความเข้าใจก่อนที่ทีมวิจัยจะลงไปเก็บข้อมูล ซึ่งก่อนลงเก็บข้อมูลจริงทีมวิจัยได้มีการนัดหมายสมาชิกไว้ล่วงหน้า โดยเราเริ่มลงเก็บข้อมูลครั้งแรก กับยายชะลอ จนเก็บเสร็จครบทั้ง 41 คน

วิธีการ : ชวนคุยและ ยกตัวอย่าง บรรยากาศที่ทีมวิจัยลงไปเก็บข้อมูลในแต่ละบ้าน และได้ถามกลับไปยังสมาชิกว่ายังจำกันได้ไหมที่เราไปสอบถามข้อมูล ได้สอบถามอะไรบ้าง และรู้หรือไม่ว่าเราถามไปทำไม สุดท้ายได้กล่าวขอบคุณสมาชิกทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูล

- เมื่อเก็บข้อมูลครบหมดทุกคนแล้ว ทางทีมวิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ และได้ทราบถึงเงื่อนไขข้อจำกัด ของสมาชิกที่ยังไม่ได้ทำเกษตรแบบชีวภาพ และที่ทำบ้างเป็นบางส่วน

หลังจากที่เราได้เงื่อนไขของสมาชิกแต่ละรายแล้วนำมาวิเคราะห์ สามารถแบ่งสมาชิกออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ (ผู้รับผิดชอบ: พี่รัมพึง)

1.กลุ่มรับรู้ : กลุ่มเกษตรกรที่มีความคิดและจิตสำนึกต่อการทำเกษตรชีวภาพ ค่อนข้างดี **แต่** ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปปฏิบัติ การนำไปใช้ยังไม่มากพอ

2. กลุ่มเรียนรู้ : กลุ่มเกษตรกรที่มีความคิดและจิตสำนึกต่อการทำเกษตรชีวภาพ ดี และมีความรู้ ความเข้าใจ อยู่ในระดับปานกลาง **แต่** มีการนำไปปฏิบัติ การนำไปใช้ได้บ้างเป็นบางส่วน

3. กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า : กลุ่มเกษตรกรที่มีความคิดและจิตสำนึกต่อการทำเกษตรชีวภาพ ดี และมีความรู้ ความเข้าใจดี สามารถเปลี่ยนแปลงมาทำเกษตรชีวภาพ นำความรู้มาประยุกต์และพัฒนาใช้ได้

และได้ขอความร่วมมือให้สมาชิกได้ช่วยประเมินตัวเองว่าคิดว่าตัวเองอยู่ในกลุ่มไหน (ผู้รับผิดชอบ : พี่รัมพึงและพี่แอ๋ว)

โดยมีวิธีการในการประเมินตัวเอง ดังนี้

1. ทีมวิจัยจะแจกกระดาษและปากกาให้
2. ให้สมาชิกเขียนชื่อตัวเอง และเขียนหมายเลขกลุ่ม 1,2,3 ตามกลุ่มที่ตนเองคิดว่ามีคุณสมบัติที่ให้ไว้
3. เมื่อสมาชิกกลุ่มเขียนเสร็จ ทีมวิจัยจะเก็บกระดาษกลับมา เพื่อนำมาติดแยกตามประเภทกลุ่ม และจะสรุปรายชื่อแต่ละกลุ่มที่ได้นำมาแยก

ยกตัวอย่างสมาชิกในแต่ละกลุ่ม ทั้ง 3 กลุ่ม (ผู้รับผิดชอบ : พี่อ้อย)

- ชวนคุยว่าทำไมคิดว่าตัวเองอยู่กลุ่มนี้
- แล้วทำไมหันมาทำ มาใช้ชีวภาพ
- อยากให้เล่าประสบการณ์ที่เปลี่ยนมาทำชีวภาพ ว่ามีวิธีการเรียนรู้อย่างไร
- ถามความต้องการว่าสมาชิกอยากทราบหรือไม่ว่าคนกลุ่ม 3 เขาเปลี่ยนมาได้อย่างไร แล้วอยากจะรู้อยากจะถามใคร

ถามความต้องการในการจัดกระบวนการเรียนรู้ (ผู้รับผิดชอบ : พี่หนูเล็ก)

- ระยะต่อไปทางทีมวิจัยจะมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้แก่สมาชิกกลุ่ม เพื่อส่งเสริมการทำเกษตรชีวภาพ แต่ไม่ทราบว่าสมาชิกแต่ละคนมีความต้องการที่จะเรียนรู้แบบไหน ทางเราจะได้จัดกระบวนการเรียนรู้ได้ถูกต้อง
- ซึ่งอยากให้สมาชิกแต่ละคนช่วยเสนอแนะแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ความต้องการเรียนรู้ เรื่องที่จะเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้

กลุ่ม 1 กลุ่มรับรู้		กลุ่ม 2 กลุ่มเรียนรู้		กลุ่ม 3 กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า	
ผลการประเมินตัวเอง					
ลุงคิด ลุงดม ลุงใบ พี่พร พี่รัมพึง		พี่แอ๋ว พี่นัย พี่วี พี่สุข พี่เชาว์ พี่เนียง พี่นา ยายทรง		พี่นำ อ.ไฉน พี่หนูเล็ก ลุงแบ็งค์ พี่ชู พี่สมจิต พี่อ้อย พี่สำราญ	
เรื่องที่อยากรู้	**วิธีการเรียนรู้**	**เรื่องที่อยากรู้**	**วิธีการเรียนรู้**	**เรื่องที่อยากรู้**	**วิธีการเรียนรู้**
-วิธีการทำและวิธีการใช้ปุ๋ยน้ำ,น้ำหมักชีวภาพ,สมุนไพรไล่แมลง -สูตรใหม่ๆ -มีการทบทวนความรู้เดิม สูตรฮอร์โมนไข่ -คุณประโยชน์ของสมุนไพรแต่ละชนิด	-เรียนรู้กับกลุ่ม ให้สมาชิกกลุ่ม 3 บรรยายให้ฟัง -รวมกลุ่มช่วยกันทำแล้วแบ่งไปทดลองใช้ (แล้วนำมาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน)	-วิธีการทำนาแบบไม่เผาตอซัง -วิธีการทำและการใช้สมุนไพรไล่แมลง -วิธีทำน้ำหมักย่อยสลายตอซังและฟางข้าว -ความรู้เรื่องปุ๋ยชีวภาพแบบสั่งตัดที่นำมาใช้กับผักใบและผักลูก -ความรู้เรื่องโรคและแมลง -ความรู้เรื่องดินและธาตุอาหารในดิน	-มีวิทยากรนอกพื้นที่และในพื้นที่บรรยายให้ฟัง -มีวิทยากรนอกพื้นที่และในพื้นที่สาธิตวิธีการทำและวิธีการใช้ให้ดู -ศึกษาดูงาน	-อยากรู้ว่าที่เราทำไปแล้วมันใช้ได้หรือไม่ได้	-ให้คนที่มีความรู้ช่วยดูและช่วยแนะนำ

กิจกรรมที่ 11 จัดเวทีสรุปบทเรียนการทำงาน

จัดเวทีสรุปบทเรียนการทำงาน ในวันอังคาร ที่ 28 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2552 สถานที่หลังร้านอาหารศรีอีสาน โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. สาวิตรี รังสิภัทร์ นักศึกษาผู้วิจัย ทีมวิจัยชุมชน ทีมพี่เลี้ยง ที่ปรึกษาภายใน รวมผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 17 คน เวลา 9.00 น.

<u>ประเด็นการพูดคุยทำความเข้าใจ</u>

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อให้ได้ทราบถึงบทเรียนการทำงานของทีมวิจัย
2. เพื่อทราบถึงการทำงานที่ผ่านมาว่าเกิดปัญหาอุปสรรค

วิธีการดำเนินการ

1. จัดเวทีสรุปบทเรียนการทำงานร่วมกัน ของผู้วิจัย ทีมวิจัย และพี่เลี้ยง

ทบทวนโจทย์วิจัย

1. อยากรู้ว่าสมาชิกกลุ่มมีความคิดอย่างไรต่อการทำเกษตรชีวภาพ (ทำแบบไหน,ทำอย่างไร)
   - สมาชิกได้มีการเรียนรู้ร่วมกันทำกิจกรรม แล้วทำไมสมาชิกยังไม่ทำเกษตรชีวภาพ
2. อยากรู้แนวทางที่จะทำให้เกษตรกรเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมมาทำเกษตรชีวภาพ
   - หาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่การทำเกษตรแบบชีวภาพ(หาแนวทางการส่งเสริม)

ความคาดหวัง

- อยากให้ทีมวิจัยมีส่วนร่วมในการทำงาน
- อยากให้สมาชิกกลุ่มและคนในชุมชนเปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพมากขึ้น
-

กระบวนการทำวิจัย

1. กลุ่มร่วมกันคิดต่อยอดงานเดิม
   - เกิดข้อสงสัยว่าทำไมสมาชิกไม่ทำเกษตรชีวภาพกัน
2. พัฒนาโจทย์
   - สรุปบทเรียนการทำงานในระยะแรก

- ได้โจทย์ที่จะศึกษา
- ได้ประเด็นการศึกษา
- ได้แผนกิจกรรมที่จะดำเนินการ

3. ออกแบบสอบถาม
   - ตั้งหัวข้อประเด็นการถามหลักและคำถามย่อย
   - ทดสอบแบบสอบถาม โดยซ้อมถามกันเองในทีม
   - ซ้อมเก็บแบบสอบถามกับที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำในการออกแบบสอบถาม
   - นำแบบสอบถามมาปรับ

   * ปรับวิธีการถาม (โดยอธิบายแล้วยกตัวอย่างเปรียบเทียบ ซักในรายละเอียดในแต่ละประเด็น)

   *ปรับแบบสัมภาษณ์

   * ปรับการทำงาน (แบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงาน แบ่งจำนวนคนไปสัมภาษณ์ โดยมีคนถามหลัก ถามเสริม และจดบันทึก)

4. ประชุมทบทวนและทำความเข้าใจกับสมาชิก
5. นำข้อมูลที่เก็บมาวิเคราะห์แบบมีส่วนร่วมของทีมวิจัย
   - ทำเกษตรแบบไหน ทำอย่างไร
   - ให้คนที่ได้ไปสัมภาษณ์เล่าให้ทีมวิจัยที่ไม่ได้ไปฟังทุกคน (แล้วช่วยกันวิเคราะห์จากความเป็นจริง)
   - คิดเกณฑ์จำแนกกลุ่ม

   -แบ่งกลุ่ม

   -กำหนดความหมายในแต่ละกลุ่มทั้ง 3 กลุ่ม โดยมี กลุ่มรับรู้ กลุ่มเรียนรู้ และกลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า

6. หาแนวทางในการส่งเสริมการทำเกษตรแบบชีวภาพ เพื่อใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ

สิ่งที่ได้จากการทำวิจัย

1. รู้จักสมาชิกมากขึ้น
2. ได้แนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ

3. สมาชิกกลุ่มเริ่มหันมาทำเกษตรชีวภาพ เช่น พี่ทองสุขมีความสนใจทำชีวภาพมากขึ้น
4. ทีมวิจัย มีส่วนร่วมมากขึ้นกว่าเดิม (สมาชิกมีความสามัคคีมากขึ้น)
   -กล้าพูดมากขึ้น
   -เขียนเก่งมากขึ้น
   -มีความพร้อมมากขึ้น
   -มีความเข้าใจในการทำงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นมากขึ้น
   - รู้บทบาทหน้าที่ของตนเองมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำงานครั้งต่อไป

1. สร้างความพร้อมของทีมให้มากขึ้น
2. ขั้นตอนการทำงาน

ขั้นตอนการทำงานที่ผ่านมา	
ความยาก	**ความง่าย**
1. เรื่องการทำเอกสารรายงาน 2. การจัดเวที 3. การเขียนโครงการ 4. การเรียบเรียง/สรุปประเด็น 5. การพูดทำความเข้าใจ 6. การเขียนลงกระดาษบรู๊ฟ 7. การสัมภาษณ์ข้อมูล 8. การทำความเข้าใจกับทีมวิจัย -นัดคุยกันบ่อยๆ - ให้กำลังใจบ่อยๆ -ใช้วิธีการถามให้ทีมวิจัยพูดออกมาให้ได้	1. เรื่องพัฒนาโจทย์ 2. เรื่องการถาม 3. การวิเคราะห์ข้อมูล (เพราะเรามีข้อมูลอยู่แล้ว สามารถแบ่งกลุ่มได้ง่ายขึ้น

ขั้นตอนที่ทำได้ดี	ขั้นตอนที่ยังทำได้ไม่ดี
1. การวิเคราะห์ข้อมูล (เพราะมีข้อมูลอยู่แล้ว) 2. จัดสถานที่	1. ขั้นตอนแรกๆจะยาก ยังไม่เข้าใจ แต่เมื่อได้ประชุมบ่อย ก็ทำให้เกิดความเข้าใจขึ้นเรื่อยๆและมีพี่เลี้ยงคอยแนะนำ 2. การลงพื้นที่ไปสัมภาษณ์ข้อมูล (ถามให้กระชับกว่าเดิม) 3. การแสดงออกหน้าเวที

ข้อคิดในการทำงาน

1. ทำให้เข้าใจคนอื่นมากขึ้น
2. สามารถนำกระบวนการวิจัยไปปรับใช้ได้ (เช่น ใช้ในการวางแผน การนัดหมาย และเก็บข้อมูล)
3. ต้องอดทนที่จะเรียนรู้
4. ต้องมีใจที่จะทำงาน
5. ต้องให้กำลังใจแก่กัน
6. ต้องมีความเข้าใจในเงื่อนไขและข้อจำกัดของแต่ละคน
7. ต้องคิดว่าตัวเองทำแล้วสามารถพัฒนาตัวเองได้จากการเรียนรู้
8. ทำให้เรารู้จักคิดมากขึ้น
9. ตัวเราเองต้องมีการปรับตัวให้มากขึ้นกับการทำงาน

การทำงานของทีมวิจัยในระยะต่อไป

1. ต้องมีการวางแผนการทำงานทุกครั้ง

   - สร้างความพร้อมของทีมวิจัยให้มากขึ้น

   -ทีมวิจัยทั้ง 7 คน ต้องเกาะกลุ่มกัน

   -การหาทีมวิจัยเพิ่ม

   -ต้องทำความเข้าใจกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยเพื่อท้องถิ่น

   -สร้างความเข้าใจกับสมาชิกกลุ่มในเรื่องการทำโครงการวิจัยเพื่อท้องถิ่น

2. ต้องมีการพัฒนาทักษะ

- ทักษะการพูด

-ทักษะการเขียน

-ทักษะการถาม

-ทักษะการระดมความคิด

3. ต้องมีการแบ่งบทบาทหน้าที่

- การจัดเวที (ทีมวิจัยดำเนินการเอง)

-การพูด

-การเขียน

4. ต้องมีการฝึกซ้อมก่อนจัดเวที

ข้อวิจารณ์

จากการวิจัยเรื่อง ศึกษา ความคิดและพฤติกรรม ของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ บ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีข้อวิจารณ์โดยแยกประเด็น ดังนี้

1. จากผลการศึกษาด้านความคิดของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ เกษตรกรส่วนใหญ่มีความคิดต่อการทำเกษตรชีวภาพว่าสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ เช่น การทำน้ำหมักชีวภาพไว้ใช้เอง ส่วนประโยชน์ของน้ำหมักชีวภาพ คือ ใช้เพื่อเพิ่มการเจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิตให้กับพืชไร่ พืชสวน ไม้ยืนต้น เพราะมีสารเสริมการเจริญเติบโตของพืชหลายชนิด และช่วยลดต้นทุนการผลิต เนื่องจากเกษตรกรมีวัตถุดิบในท้องถิ่นที่สามารถนำมาผลิตน้ำหมักชีวภาพ นอกจากนี้เกษตรกรยังใช้น้ำหมักชีวภาพทดแทนหรือลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของกรมส่งเสริมการเกษตร (2545) และกรมพัฒนาที่ดิน(2547) ที่กล่าวว่าน้ำหมักชีวภาพเป็นภูมิปัญญาของเกษตรกรที่นำมาใช้ในการเพิ่มผลผลิตและป้องกันกำจัดศัตรูพืชและประโยชน์ของน้ำหมักชีวภาพ ถ้าเกษตรกรผลิตใช้เองจะเป็น การช่วยลดต้นทุน และช่วยนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ได้

2. จากผลการศึกษาด้านวิธีการเรียนรู้และช่องทางในการเรียนรู้ของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีช่องทางการเรียนรู้ทั้งหมด 3 ช่องทาง ได้แก่

1. ช่องทางการเรียนรู้จากสื่อบุคคล ได้แก่ จากสมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ จากญาติพี่น้อง และจากเจ้าหน้าที่ที่เข้ามาให้ความรู้ในพื้นที่

2. ช่องทางการเรียนรู้จากสื่อกิจกรรม เช่น การศึกษาดูงาน การฝึกอบรม

3. ช่องทางการเรียนรู้จากสื่อต่างๆ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ เอกสาร วิทยุ โทรทัศน์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พีระนันท์ มูรณะโสภณ (2538) ที่ศึกษาพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารกับความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการใช้ผลิตภัณฑ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการเปิดรับข่าวสารจากสื่อทั้ง 3 ช่องทางนี้ มีความสัมพันธ์กับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของกลุ่มบุคคลเป้าหมาย

3. จากผลการศึกษาด้านวิธีการเรียนรู้และช่องทางการเรียนรู้ต่อการทำเกษตรชีวภาพพบว่า เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพทั้งหมด จำนวน 41 ราย มีวิธีการเรียนรู้ 6 วิธี ดังนี้

1. วิธีการอบรมให้ความรู้

2. สาธิตวิธีทำ

3. ลงมือปฏิบัติ

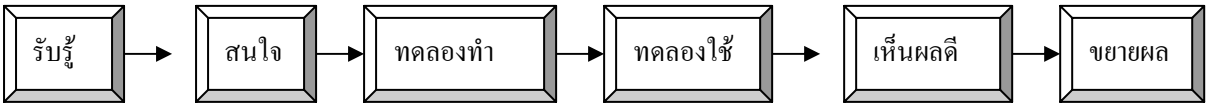
4. รวมกลุ่มทำ กิจกรรมแบบมีส่วนร่วม

5. ศึกษาดูงาน

6. เรียนรู้จากกลุ่มแล้วนำไปปฏิบัติ

การเรียนรู้ 6 วิธีนี้ สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Knowles 1978) ที่เน้นการเรียนจากความต้องการ เช่น ความต้องการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับอาชีพ หากการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้ใหญ่ลงมือปฏิบัติจริง จะนำไปสู่ความเชื่อมั่นในตนเอง และความพอใจในสิ่งที่ได้ฝึกปฏิบัติ เมื่อมีการขยายผล เช่น มีการอบรมเรื่องอื่นๆ ผู้ใหญ่จะให้ความร่วมมือโดยการเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น

4. จากผลการศึกษาด้านประสบการณ์และบทเรียนของเกษตรกรที่มีการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ พบว่า เกษตรกรมีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงและขั้นตอนการเรียนรู้จนเกิดความเชื่อมั่นที่จะเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพดังนี้



ภาพที่ 8 ผลการศึกษาด้านประสบการณ์และบทเรียน

ซึ่งสอดคล้องกับ Rogers (n.d.อ้างในบุญธรรม จิตต์อนันต์, 2540) กล่าวถึงการยอมรับ (adoption process) ว่าเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคล และส่งผลถึงพฤติกรรมของบุคคลนั้น โดยแบ่งกระบวนการยอมรับเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเริ่มรู้หรือรับรู้ (awareness) เป็นขั้นแรกที่บุคคลเริ่มรู้เกี่ยวกับเรื่องใหม่หรือความคิดใหม่ แต่ขาดรายละเอียด การรับรู้อาจเกิดขึ้นโดยบังเอิญด้วยการพบเห็นด้วยตนเองหรือโดยการเผยแพร่ของเจ้าหน้าที่ ของรัฐบาลหรือเอกชน การรับรู้หรือรับทราบเกี่ยวกับเทคโนโลยีอาจเกิดขึ้น แต่ขั้นนี้ก็นับได้ว่าเป็นขั้นที่สำคัญ เพราะเห็นว่าเป็นขั้นแรกที่บุคคลเริ่มสัมผัสหรือรับรู้เกี่ยวกับแนวความคิดใหม่หรือสิ่งใหม่ๆ อาจต้องมีการจี้จุดหรือกระตุ้นให้เกิดความสนใจ อันจะนำไปสู่ขั้นสุดท้าย คือการยอมรับหรือการปฏิเสธ

ขั้นที่ 2 ขั้นสู่ความสนใจ (interest) เป็นขั้นที่บุคคลเริ่มมีความสนใจในแนวความคิดใหม่ จึงพยายามใฝ่หาความรู้ในรายละเอียดเพิ่มเติม จากผู้รู้หรือค้นหาข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นไตร่ตรอง (evaluation) เป็นขั้นที่บุคคลศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่ แล้วคิดเปรียบเทียบกับงานที่ทำอยู่ในปัจจุบันว่า ถ้านำแนวความคิดใหม่มาปฏิบัติจะเกิดผลดีหรือไม่อย่างไร หรืออาจจะทดลองดูก่อน หากเห็นว่ามีผลดีมากกว่าผลเสีย จะตัดสินใจทดลองดูเพื่อให้เกิดความแน่ใจ ก่อนที่จะรับไปปฏิบัติจริงๆ

ขั้นที่ 4 ขั้นทดลองทำ (trial) เป็นขั้นที่บุคคลทดลองทำตามแนวความคิดใหม่โดยทดลองทำแต่เพียงเล็กน้อย เพื่อดูว่าจะสอดรับหรือไม่กับสภาวการณ์ในปัจจุบันของตน และผลลัพธ์จะออกมาตามที่คาดคิดไว้หรือไม่ ซึ่งผลจากการทดลองจะมีความสำคัญยิ่งต่อการตัดสินใจ ที่จะปฏิเสธหรือยอมรับต่อไป

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปปฏิบัติหรือขั้นยอมรับ (adoption) เป็นขั้นที่บุคคลตัดสินใจรับแนวความคิดใหม่ ไปปฏิบัติอย่างเต็มที่ หลังจากได้ทดลองปฏิบัติและทราบผลเป็นที่พอใจแล้ว

ซึ่งสอดคล้องกับ พัฒนา สุขประเสริฐ (2549) ที่กล่าวถึง การประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะช่วยทำให้ทราบว่า การถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้น ประสบความสำเร็จหรือไม่ สิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องได้แก่ ปัจจัยนำเข้า กิจกรรม และกระบวนการต่างๆ โดยมี 6 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 การรับรู้ (Hearing) เป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ที่บุคคลเป้าหมายได้รับรู้เทคโนโลยีจากการประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางต่างๆ เช่น สื่อบุคคล สื่อกิจกรรม และสื่อสิ่งพิมพ์

ขั้นที่ 2 การให้ความสนใจ (Cognition) เป็นขั้นที่บุคคลเป้าหมายให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีนั้น แต่ก็มีข้อสงสัยว่าจะเป็นจริงตามที่รับรู้หรือไม่ เช่น เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ส่วนใหญ่แม้ว่าจะมีความคุ้นเคยเกี่ยวกับการทำเกษตรชีวภาพในพื้นที่นาและแปลงปลูกผัก แต่จะแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ก่อนที่จะตัดสินใจว่าควรจะทำนาและปลูกผักด้วยวิธีใด

ขั้นที่ 3 การไตร่ตรองผลจากข้อมูล (Information prove) เป็นขั้นที่บุคคลเป้าหมายใช้เหตุผลต่างๆอย่างรอบคอบเพื่อทำความเข้าใจกับเทคโนโลยีให้ได้มากที่สุด โดยอาจใช้การเปรียบเทียบกับแนวความคิด หรือวิธีการปฏิบัติตามปกติทำอยู่เป็นประจำหรือเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับแต่สิ่งที่สำคัญก็คือข้อมูลที่นำมาใช้ในการไตร่ตรองต้องมีจำนวนที่มากพอ มีความถูกต้องเชื่อถือได้และทันสมัย บุคคลเป้าหมายจึงสามารถที่จะตอบคำถามที่ตนเองยังสงสัยอยู่ได้ว่าเทคโนโลยีดังกล่าวนั้น ก่อให้เกิดประโยชน์หรือผลตอบแทนที่ “ ลดต้นทุนการผลิตได้จริงหรือไม่ หรือ ทำให้ประหยัดเวลาได้จริงหรือไม่ “ เป็นต้น ดังนั้นขั้นการไตร่ตรองผลจากข้อมูล จึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับศักยภาพของบุคคลเป้าหมายเช่น ความรู้ ความสามารถ ทัศนคติ และประสบการณ์

ขั้นที่ 4 การพิสูจน์เพื่อหาข้อเท็จจริง (Facty finding) เป็นขั้นที่บุคคลเป้าหมาย ได้ใช้ความรู้ทักษะ ประสบการณ์และความสามารถที่มีอยู่ทำการพิสูจน์และหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเทคโนโลยีในบางประเด็นที่อาจยังลังเลและไม่แน่ใจว่าจะเป็นจริงหรือไม่ จึงเป็นขั้นตอนของการใช้หลักการวิธีการและเทคนิคต่างๆ เพื่อพิสูจน์หาข้อเท็จจริงให้เห็นเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจนซึ่งอาจกล่าวว่าได้เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพราะทำให้บุคคลเป้าหมายได้สัมผัสกับเทคโนโลยีอย่างจริงจัง

ขั้นที่ 5 การนำไปปฏิบัติจริง (Application and Adaptation) เป็นเป้าประสงค์ที่ผู้ทำหน้าที่ถ่ายทอดเทคโนโลยีทุกคนต้องการให้เกิดขึ้นจริง เพราะว่าจุดมุ่งหมายของการถ่ายทอดเทคโนโลยีก็คือต้องการให้บุคคลเป้าหมายมีการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ได้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอจน

กลายเป็นพฤติกรรมตามปกติในชีวิตประจำวัน หรือในการประกอบอาชีพ หรือ มีการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องต่อไป

ขั้นที่ 6 การมีความเชื่อมั่นและพร้อมให้การถ่ายทอด(Confidence to Transfer) เป็นขั้นที่เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติเมื่อบุคคลเป้าหมายประสบความสำเร็จจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์โดยมีความเข้าใจ และมีความพร้อมที่จะถ่ายทอดเทคโนโลยีไปยังผู้ที่มีความคุ้นเคยหรือผู้ที่ให้ความสนใจ

ส่วนการขยายผลการทำเกษตรชีวภาพให้กับสมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพนั้น สอดคล้องกับ ดิเรก ฤกษ์หร่าย (2527) กล่าวว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหรือการปฏิบัติทางการเกษตร ได้แก่ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สภาพทางกายภาพของพื้นที่นั้นๆ และการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

5.จากผลการศึกษาแนวทางหรือรูปแบบในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรสู่ระบบเกษตรชีวภาพตามเป้าหมาย 3 ประการของกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ได้จำแนกประเภทของเกษตรกรสมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ ดังนี้

1. กลุ่มรับรู้ หมายถึง หมายถึง กลุ่มเกษตรกรที่มีความคิดและจิตสำนึกต่อการทำเกษตรชีวภาพ ค่อนข้างดี แต่ ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปปฏิบัติ การนำไปใช้ยังไม่มากพอ

2. กลุ่มเรียนรู้ หมายถึง กลุ่มเกษตรกรที่มีความคิดและจิตสำนึกต่อการทำเกษตรชีวภาพ ดี และมีความรู้ ความเข้าใจ อยู่ในระดับปานกลาง แต่ มีการนำไปปฏิบัติ การนำไปใช้ได้บ้างเป็นบางส่วน

3. กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า หมายถึง กลุ่มเกษตรกรที่มีความคิดและจิตสำนึกต่อการทำเกษตรชีวภาพ ดี และมีความรู้ ความเข้าใจดี สามารถเปลี่ยนแปลงมาทำเกษตรชีวภาพ นำความรู้มาประยุกต์และพัฒนาใช้ได้

นอกจากนี้ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรมีการยอมรับการทำเกษตรแบบชีวภาพที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับประเภทของเกษตรกรที่มีความแตกต่างกันด้วย ซึ่งวิจิตร อาวะกุล (2535) ได้แบ่งกลุ่มของผู้ยอมรับการเปลี่ยนแปลง โดยใช้ระยะเวลาเป็นตัวชี้วัด ออกเป็น 6 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มหัวไวใจสู้ (ผู้นำการเปลี่ยนแปลง, Innovator) เกษตรกรกลุ่มนี้มีลักษณะเด่น ใฝ่รู้ ใฝ่ศึกษา กล้าเสี่ยง ชอบลองของใหม่ มีการศึกษาและเศรษฐกิจดี มีความคิดก้าวหน้า เรียนรู้รวดเร็ว ตัดสินใจดีและถูกต้อง มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่บ่อยๆ

2. กลุ่มขอดูทีท่า (ผู้รับการเปลี่ยนแปลงเร็ว, Early adopter) บุคคลกลุ่มนี้ มีลักษณะเด่นคล้ายกลุ่มหัวไวใจสู้ แต่ไม่ค่อยกล้าเสี่ยงนัก มักจะรีรอดูสถานการณ์ ดูผลงานของกลุ่มแรกหากได้ผลมีประโยชน์คุ้มค่าก็ลงมือทันที และลงทุนค่อนข้างมาก มักจะมีหัวการค้าอยู่ด้วย

3. กลุ่มเบิ่งตาลังเล (ผู้รับการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วพอใช้, Early majority) บุคคลกลุ่มนี้เป็นกลุ่มคนกลุ่มใหญ่ที่มีทัศนคติที่ดีต่อวิทยาการแผนใหม่ มักเชื่อคำแนะนำ ไม่สู้มั่นใจในตัวเองนักที่จะรับแนวคิดใหม่ ฐานะทางเศรษฐกิจปานกลาง มีการศึกษาน้อย มีความรู้รอบตัวและมีประสบการณ์จำกัด ทำให้ลังเลในการตัดสินใจ ต้องการการกระตุ้นซ้ำ และต้องการสิ่งจูงใจจึงจะปฏิบัติตาม

4. กลุ่มหันเหหัวดื้อ (ผู้รับการเปลี่ยนแปลงช้า, Late majority) บุคคลกลุ่มนี้เป็นบุคคลกลุ่มใหญ่เช่นกัน มีลักษณะคล้ายกลุ่มที่ 3 แต่มีทัศนคติที่ไม่ค่อยชอบแนวคิดใหม่ ยังคงยึดมั่นในพฤติกรรมเดิม มักจะเป็นกลุ่มที่ชอบชักใบให้เรือเสีย วิธีเอาชนะกลุ่มนี้ ต้องพิสูจน์ให้เห็นจริงจึงจะเชื่อถือ

5. กลุ่มงอมือจับเจ่า (ผู้รับการเปลี่ยนแปลงช้ามาก, Late adopter) บุคคลกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่มีการศึกษาน้อย ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมน้อยกว่าคนอื่น ค่อนข้างจะเป็นกลุ่มใช้แรงงาน มักรอความช่วยเหลือมากกว่าการช่วยเหลือตนเอง วิธีเอาชนะใจกลุ่มนี้คือใช้ความอดทนความพยายามซ้ำแล้วซ้ำอีกไปทีละขั้น

6. กลุ่มไม่เอาไหนเลย (ผู้ล้าหลัง, Laggards) บุคคลกลุ่มนี้พอใจในตนเอง ในสถานการณ์ปัจจุบันที่ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงใดๆ ภูมิหลังจะเป็นผู้ประสบความล้มเหลวในความพยายามหลาย

ต่อหลายครั้ง ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมล้าหลัง เป็นกลุ่มที่ยากต่อการส่งเสริมการเปลี่ยนแปลง ของกลุ่มนี้มักจะเป็นในรูป “สังคมพาไป”

จากประเภทของเกษตรกรที่มีความแตกต่างกันในข้างต้นนั้น ผลการวิจัยพบว่า มีเกษตรกร ที่มีการยอมรับการทำเกษตรแบบชีวภาพ จำนวน 10 คน โดยเกษตรกรทั้ง 10 คนนี้ สามารถจัดได้ว่า เป็นกลุ่มหัวไวใจสู้หรือกลุ่มผู้นำการเปลี่ยนแปลง

ดังจะเห็นได้จากผลการถอดบทเรียนเกษตรกรที่มีการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมสู่ การทำเกษตรชีวภาพ เกษตรกรทั้ง 10 คน มีจุดร่วมในการทำเกษตรแบบชีวภาพที่เหมือนกัน ได้แก่ มีใจชอบ สนใจ ใฝ่รู้เรื่องการทำเกษตรชีวภาพ มองเห็นความสำคัญของสถานการณ์ต้นทุน สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม โดยมีการรับรู้ เรียนรู้ จากการศึกษาดูงาน แปลงทดลอง ทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่บ่อย และมีการนำวัตถุดิบในท้องถิ่นมาทดลองทำด้วยตนเอง ลอง ผิดลองถูก ตัดสินใจทำได้ด้วยตนเอง เชื่อมั่นในตนเอง มีความพยายาม อดทน และแก้ไขปัญหาด้วย ตนเองได้

ซึ่งจากผลการถอดบทเรียนของเกษตรกรในกลุ่มนี้ พบว่า เกษตรกรทั้ง 10 ราย ควรได้รับ การสนับสนุน ส่งเสริมจากหน่วยงานและเจ้าหน้าที่อย่างจริงจัง เพื่อเป็นแกนนำในการขับเคลื่อน การทำเกษตรแบบชีวภาพให้แก่กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ โดยควรช่วยเหลือให้มีการพัฒนาทักษะ การพูด การเขียน การถาม การระดมความคิด และบทบาทภาวะผู้นำ ให้แก่เกษตรกรทั้ง 10 ราย จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ในการทำเกษตรชีวภาพ เพื่อให้เกษตรกรรายอื่นที่มีความสนใจได้เข้ามาศึกษา และเพื่อเป็นขวัญกำลังใจให้แก่เกษตรกรกลุ่มนี้ได้มีส่วนช่วยขับเคลื่อนและพัฒนาการทำเกษตร ชีวภาพต่อไปในอนาคต

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ศึกษา ความคิดและพฤติกรรม ของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกร ต่อการทำเกษตรชีวภาพ เงื่อนไขและข้อจำกัดของเกษตรกร ต่อการทำเกษตรชีวภาพ บทเรียนการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกร สู่การทำเกษตรชีวภาพ แนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกร สู่การทำเกษตรชีวภาพ และข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกร สู่การทำเกษตรชีวภาพ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ประชากร คือ เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 41 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจข้อมูลได้แก่ แบบสัมภาษณ์ ใช้การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ โดยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ การสังเกต การสังเกตแบบมีส่วนร่วม จัดเวทีประชุมในกิจกรรมต่างๆ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ผู้วิจัยและทีมวิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลไปพร้อมๆ กับการรวบรวมข้อมูล โดยจัดหมวดหมู่ข้อมูล ศึกษาความสัมพันธ์และการเชื่อมโยงข้อมูล กำหนดประเด็นที่จะนำเสนอ และนำเสนอข้อค้นพบความสัมพันธ์เงื่อนไขต่างๆ อย่างมีความหมายตามประเด็นคำถามและวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อยู่ในกลุ่มอายุตั้งแต่ 41-50 ปี จบการศึกษาในระดับต่ำกว่าหรือเท่ากับประถมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่ไม่มีพื้นที่เป็นของตนเอง มีพื้นที่เช่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ และไม่มีพื้นที่ที่คนอื่นให้ทำโดยไม่คิดค่าเช่าในการทำการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 2-3 คน และเป็นจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เป็นแรงงานทางการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพหลักในการทำนา อาชีพรองโดยการปลูกผักและไม่มีอาชีพ

เสริม ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำการเกษตรอยู่ในช่วงต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี มีประสบการณ์ในการทำเกษตรชีวภาพอยู่ในช่วงระหว่าง 2-3 ปี และทำเกษตรชีวภาพกับผักมากที่สุด

ประเด็นการศึกษา

1. ความคิดของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ

1.1 ความคิดของเกษตรกรต่อการทำการเกษตรในปัจจุบัน

เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เกษตรกรส่วนใหญ่มีความคิดต่อการทำการเกษตรในปัจจุบัน โดยกล่าวว่าอาชีพทำนาเป็นอาชีพหลักที่สร้างรายได้ดี จึงทำให้เกษตรกรทุกคนมีความพอใจกับการทำอาชีพของตนเองที่ทำอยู่ โดยสรุปความคิดของเกษตรกรได้ ดังนี้

1) การทำนาเป็นอาชีพที่มีรายได้ดี เนื่องจากปัจจุบันการทำนามีความสะดวก สบายมากกว่าอดีตเพราะมีเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยโดยเริ่มตั้งแต่การปรับพื้นที่ การไถเตรียมดิน การหว่าน การดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยว จึงทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่มีแนวคิดทำการเกษตรแบบลดต้นทุนการผลิต

2) การทำนาได้กำไรน้อย ถ้ายังคงพึ่งพาการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมี จึงทำให้เกิดความคิดในปรับเปลี่ยนการทำเกษตรแบบสารเคมีและปุ๋ยเคมี เพื่อหันมาพึ่งพาตนเองให้มากขึ้น เนื่องจากการใช้สารเคมีเป็นมูลเหตุสำคัญทำให้ต้นทุนการผลิตสูง และยังพบว่ามีผลกระทบต่อสุขภาพของตนเองหรือแม้กระทั่งผู้บริโภค ตลอดจนมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม

1.2 ความคิดของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ เกษตรกรส่วนใหญ่มีความคิดต่อการทำเกษตรชีวภาพ ดังนี้

1) สามารถลดต้นทุนในการผลิตได้ อีกทั้งทำให้สุขภาพร่างกายแข็งแรงและเป็นการรักษาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เนื่องจากการทำเกษตรชีวภาพสามารถทำเองได้ ไม่ต้องซื้อ โดยการจัดหาวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นนำมาสกัดเป็นสารชีวภาพ ใช้ได้ดีกับพืชผักและแปลงนา

2) การทำเกษตรชีวภาพถ้ามีความพร้อมด้านต่างๆได้แก่ มีเวลา มีวัตถุดิบ มีความรู้

ความเข้าใจแล้วนำไปปฏิบัติและนำไปใช้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเชื่อมั่นต่อการทำเกษตรชีวภาพยิ่งขึ้น

1.3 ความรู้สึกของเกษตรกรต่อการทำนา/ปลูกผัก

เกษตรกรส่วนใหญ่ได้สะท้อนความรู้สึกต่อการทำนาและปลูกผัก ออกมามีหลายด้าน ได้แก่ มีความภูมิใจกับอาชีพที่ตนทำ ตามคำกล่าว กล่าวคือ “ชาวนาถือได้ว่าเป็นกระดูกสันหลังของชาติ” ได้ปลูกข้าวให้คนอื่นได้กิน ปลื้มใจ ดีใจ

1.4 ความพอใจของเกษตรกรต่อการทำเกษตรของตนเอง

เกษตรกรส่วนใหญ่มีความพอใจต่อการทำเกษตรของตนเองในปัจจุบัน โดยแยกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) เกษตรกรที่พอใจในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมของตน ในเรื่องอาชีพที่ตนเองทำโดยเฉพาะการทำนาและปลูกผักซึ่งเป็นอาชีพหลัก เป็นอาชีพอิสระ ทำแล้วมีความสุข ได้ผลผลิตดี โดยเฉพาะถ้าข้าวมีราคาสูง จึงทำให้มีรายได้พอใช้หนี้

2) เกษตรกรไม่พอใจในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมของตน โดยให้ข้อมูลความไม่พอใจในด้านราคา ด้านผลผลิต และด้านต้นทุนการผลิต เนื่องจากมีการใช้สารเคมี และปุ๋ยเคมีที่มีราคาแพง จึงทำให้รายได้ไม่พอกับรายจ่าย

1.5 ความสนใจของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ

เกษตรกรส่วนใหญ่มีความสนใจต่อการทำเกษตรชีวภาพ จำแนกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) เกษตรกรที่สนใจต่อการทำเกษตรชีวภาพในปัจจุบัน โดยเกษตรกรที่สนใจมีความประสงค์รวมกลุ่มทำ ซื้อใช้ และใช้ของคนอื่น ส่วนเกษตรกรที่ทำเกษตรชีวภาพอยู่แล้วยังคงมีความสนใจที่จะทำเกษตรชีวภาพต่อไป

2) เกษตรกรที่ยังลังเลการทำเกษตรชีวภาพ หรือคอยดูทีท่าไปก่อน และรอดูสถานการณ์อื่นๆ ประกอบด้วย

3) เกษตรกรที่ไม่สนใจทำเกษตรชีวภาพ โดยให้เหตุผลว่าที่ตนเองทำอยู่ยังไม่มีปัญหา ถ้ามีปัญหาจึงคิดที่จะเปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ โดยซื้อสารชีวภาพจากผู้อื่นมาใช้แทนที่จะผลิตขึ้นใช้เอง

1.6 ความคาดหวังของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ

เกษตรกรส่วนใหญ่มีความคาดหวังต่อการทำเกษตรชีวภาพ สรุปได้ดังนี้

1) รวมกลุ่มการทำเกษตรชีวภาพต่อไป ในลักษณะการรวมกลุ่มกันทำ โดยอยากให้กลุ่มจัดหาวัตถุดิบมาให้และร่วมกันทำ

2) ลด ละ เลิก การใช้สารเคมี

3) ขับเคลื่อนการใช้เกษตรชีวภาพในพื้นที่ของตนเองให้มากขึ้น

1.7 ความคาดหวังของเกษตรกรต่อการทำเกษตรของตนเอง

เกษตรกรส่วนใหญ่มีความคาดหวังต่อการทำเกษตรของตนเอง ในด้านการลดต้นทุนการผลิต โดยมีความประสงค์ให้มีผลผลิตและรายได้มากขึ้น ได้แก่ การปรับปรุงพื้นที่ทำเกษตรกรรมของตนให้ดีขึ้นกว่าเดิม การกำจัดข้าวดีดและวัชพืชต่างๆ เลิกทำการเกษตรแบบเคมี ลดการใช้สารเคมี และควรมีการปรับเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพมากขึ้น โดยปรับปรุงบำรุงดินให้ดีขึ้น ส่วนคนที่ปลูกผักมีความคาดหวังต่อการทำเกษตรของตนเองในด้านผลิตผลผลิตให้ได้ตรงตามเป้าหมาย

2. พฤติกรรมของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ

2.1 การทำการเกษตรของเกษตรกร

เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ส่วนใหญ่มีอาชีพหลักโดยการทำนาและมีวิธีการทำการเกษตรแบบใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมี และสารชีวภาพ

2.2 การทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร

เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ส่วนใหญ่มีวิธีการได้มาและประเภทของสารชีวภาพที่ใช้ โดยการทำน้ำหมักชีวภาพเอง เกษตรกรส่วนใหญ่มีการซื้อฮอร์โมนเสริม และได้รับสารชีวภาพมาใช้ฟรีบ้างเป็นบางราย

2.3 การทำเกษตรที่ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี

เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการเกษตรโดยใช้ปุ๋ยเคมีและยังมีการใช้สารเคมีในการทำการเกษตร

3. พื้นฐานความรู้ของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ

การรับรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เกษตรกรส่วนใหญ่รู้จักสารชีวภาพประเภทน้ำหมักชีวภาพ มีการทำสารชีวภาพเองประเภทน้ำหมัก ใช้อุปกรณ์ ภาชนะที่มีฝาปิด ส่วนใหญ่รู้จักวัตถุดิบบ้างเป็นบางอย่าง รู้อัตราส่วนที่ใช้สูตรชีวภาพทั้ง 4 สูตร รู้วิธีการนำเอาไปใช้ในพื้นที่และรู้จักประโยชน์ของสารชีวภาพทั้ง 4 สูตร

4. วิธีการเรียนรู้และช่องทางในการเรียนรู้ของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ

4.1 การรู้จักเกษตรชีวภาพ

เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคูทั้งหมดจำนวน 41 ราย รู้จักเกษตรชีวภาพโดยให้ความหมายของการทำเกษตรชีวภาพ ดังนี้

1) การทำเกษตรชีวภาพ สามารถลดต้นทุนการผลิตได้

2) ผลดีของการทำเกษตรชีวภาพ ทำให้สุขภาพแข็งแรงและมีความปลอดภัย โดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

3) การทำสารชีวภาพ สามารถทำเองได้โดยการจัดหาวัตถุดิบในท้องถิ่นที่มีอยู่

4) การทำเกษตรชีวภาพเป็นวิธีการทำการเกษตรโดยไม่ใช้สารเคมี

4.2 ช่องทางการเรียนรู้ข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรชีวภาพ

เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เกษตรส่วนใหญ่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรชีวภาพ 3 ช่องทาง ดังนี้

1) ช่องทางการเรียนรู้ จากสื่อบุคคล ได้แก่ ทราบข่าวจากเจ้าหน้าที่ ที่เข้ามาให้ความรู้ในพื้นที่ การไปอบรมนอกพื้นที่ จากเพื่อนบ้าน และญาติพี่น้องที่ทำเกษตรชีวภาพและใช้ชีวภาพกับการทำเกษตรของตน

2) ช่องทางการเรียนรู้ จากกลุ่ม ส่วนใหญ่ทราบข่าวเกี่ยวกับเกษตรชีวภาพ จากกลุ่มปุ๋ย โดยเฉพาะกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพที่เป็นกลุ่มที่ตั้งในชุมชนที่ทำให้สมาชิกในกลุ่มทราบข่าวเกี่ยวกับเกษตรชีวภาพ และยังพบว่าทางกลุ่มได้พาสมาชิกออกศึกษาดูงานนอกพื้นที่

3) ช่องทางการเรียนรู้จากสื่อต่างๆ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ เอกสาร วิทยุ และเกษตรกรส่วนใหญ่ทราบข่าวเกี่ยวกับเกษตรชีวภาพจากสื่อโทรทัศน์

4.3 วิธีการเรียนรู้และช่องทางการเรียนรู้ต่อการทำเกษตรชีวภาพ

เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคูทั้งหมดจำนวน 41 ราย มีวิธีการเรียนรู้และช่องทางการเรียนรู้ต่อการทำเกษตรชีวภาพ 6 วิธี ดังนี้

1) วิธีการอบรมให้ความรู้ เป็นวิธีที่เกษตรกรได้รับความรู้ความเข้าใจมากขึ้น ได้แก่ สรรพคุณของวัตถุดิบ ชนิดของสมุนไพร วิธีการปฏิบัติและขั้นตอนของการทำสารชีวภาพ ซึ่งเมื่อเกษตรกรได้รับความรู้และความเข้าใจดีแล้ว สามารถนำไปปฏิบัติได้ด้วยตนเอง

2) สาธิตวิธีการทำ เป็นวิธีการแนะนำขั้นตอน หรือองค์ประกอบก่อนที่จะดำเนินการปฏิบัติ ซึ่งได้รู้จริงเห็นจริง ได้แก่ การแนะนำให้รู้จักวัตถุดิบโดยยกตัวอย่างของจริง วิธีการทำขั้นตอนการปฏิบัติ อัตราส่วนผสมที่ใช้

3) ลงมือปฏิบัติ เป็นวิธีของการฝึกทักษะจากการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจและนำมาสู่การลงปฏิบัติเป็นการฝึกทักษะการทำด้วยตนเองจนเกิดความชำนาญและสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

4) รวมกลุ่มทำ เป็นวิธีการดำเนินกิจกรรมแบบมีส่วนร่วม ที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับกลุ่มสังคม ได้แก่ การพบปะพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการให้คำปรึกษาแก่ผู้สนใจ โดยมุ่งวัตถุประสงค์เพื่อร่วมกันทำ ร่วมกันใช้

5) ศึกษาดูงาน เป็นวิธีการเรียนรู้แบบใหม่ โดยการให้เห็นภาพของจริง หรือการดูจากผู้ที่ได้กระทำจนเกิดความสำเร็จ ได้แก่ ภูมิปัญญา ปราชญ์ชาวบ้าน

6) เรียนรู้จากกลุ่มแล้วนำไปปฏิบัติ เป็นวิธีการของบุคคลที่ชอบใฝ่หาความรู้ด้วยตนเองโดยจดจำและนำมาประยุกต์ใช้ในงานของตนเอง

4.4 ขั้นตอนในการเรียนรู้การทำเกษตร

เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคูทั้งหมดจำนวน 41 ราย โดยมีขั้นตอนหรือที่มาของการเรียนรู้การทำเกษตร ดังนี้

1) เรียนรู้จากพ่อ แม่ ญาติ พี่น้อง จากการทำอาชีพที่สืบทอดกันมา โดยวิธีการดู การจดจำ การสอน และการปฏิบัติปฏิบัติด้วยตนเอง

2) เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการทดลองทำแบบลองผิดลองถูก

3) เรียนรู้จากกลุ่มโดยการสอบถามและจดบันทึกควบคู่กับการปฏิบัติด้วยตนเอง

4) เรียนรู้จากเอกสาร/หนังสือ และการจดบันทึก โดยนำมาทำตามแบบลองผิดลองถูกจนกว่าจะเห็นผลดี

5. เงื่อนไขและข้อจำกัดของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ

5.1 สาเหตุที่เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ไม่ทำเกษตรแบบชีวภาพ มีปัจจัยที่สำคัญ 8 ปัจจัย ดังนี้

1) ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ประกอบด้วย

- มีนิสัยส่วนตัว ได้แก่ เป็นคนขยันน้อย มีความอดทนต่ำ และใฝ่รู้น้อย

- อายุมาก

2) ปัจจัยด้านสังคม ประกอบด้วย

- ไม่ได้ทำนาคนเดียวต้องทำร่วมกับบุคคลอื่น

3) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ประกอบด้วย

- มีภาระค่าใช้จ่ายในครอบครัวสูง

- ราคาข้าวดี

4) ปัจจัยด้านกายภาพต่อการทำเกษตรชีวภาพ ประกอบด้วย

- มีพื้นที่นาจำนวนน้อย ไม่กล้าเสี่ยงกลัวเสีย ใช้น้อย ไม่สะดวกต่อการใช้

- มีพื้นที่นาหลายแปลง และต้องใช้ในปริมาณมาก

5) ปัจจัยด้านความรู้ ความเข้าใจต่อการทำเกษตรชีวภาพ ประกอบด้วย เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคูขาดความรู้ด้านต่างๆ ประกอบด้วย

- สูตรต่างๆ

- วิธีการทำ

- วิธีการใช้

- ประโยชน์ของสูตรต่างๆ

6) ปัจจัยด้านวิธีการปฏิบัติและการใช้สารชีวภาพ ประกอบด้วย

- ไม่รู้จักแหล่งซื้อสมุนไพร

- วัตถุดิบบางชนิดหายาก เช่น สมุนไพรบางชนิด รกหมู

- ขาดวัสดุ/อุปกรณ์

7) ปัจจัยด้านทัศนคติต่อการทำเกษตรชีวภาพ ประกอบด้วย

1. ยังไม่มีความสนใจที่จะมาทำชีวภาพ

2. ขาดความเชื่อมั่น ได้แก่

- ไม่มีความมั่นใจในการทำเกษตรชีวภาพ

- กลัวผลผลิตได้น้อย

- ทำใจไม่ได้กับผลผลิตที่ได้รับ

3. ลักษณะการทำเกษตรชีวภาพ ได้แก่

- ยุ่งยาก

- ใช้เวลาหมักนาน ไม่ทันใช้

- เห็นผลช้า

- ต้องฉีดบ่อย

- มีกลิ่นเหม็น

8) ปัจจัยด้านการส่งเสริมต่อการทำเกษตรชีวภาพ ประกอบด้วย

- ครอบครัวไม่สนับสนุน (สามี ลูก)

- ไม่มีเวลาทำ

- มีของฟรีให้ใช้ จากเพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง กลุ่มหมู่บ้าน และกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ

- ไม่มีคนช่วยทำ

5.2 ทำเกษตรแบบชีวภาพแล้วมีปัญหา โดยมีปัจจัยที่สำคัญ ดังนี้

1) ปัจจัยด้านการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบเพื่อใช้ทำสารชีวภาพ ประกอบด้วย

- วัตถุดิบในท้องถิ่นไม่มีตลอดฤดูกาล

- จัดหาวัตถุดิบไม่ได้ ได้แก่ กากน้ำตาล สมุนไพรบางชนิดหายาก ไม่มีในพื้นที่และไม่รู้จักแหล่งที่จะไปหาวัตถุดิบ

2) ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบและสูตรการทำชีวภาพ ประกอบด้วย

- รู้จักวัตถุดิบเป็นบางตัว

- ขาดความรู้ความเข้าใจในการทำสูตรชีวภาพต่างๆ

3) ปัจจัยด้านขั้นตอนการทำสารชีวภาพ ประกอบด้วย

- วัตถุดิบที่ใช้หมักย่อยยาก

- มีกลิ่นเหม็น

- ต้องใช้วัตถุดิบในปริมาณมาก

- ขาดการเตรียมการ

4) ปัจจัยด้านการนำไปใช้ต่อการทำเกษตรชีวภาพ ประกอบด้วย

- ทำแล้วไม่ได้นำไปใช้ (น้ำท่วมจมน้ำ)

- ฉีดแล้วอยู่ได้ไม่นานต้องฉีดบ่อย

- ไม่รู้จักวิธีการนำไปใช้

- นำไปใช้ในนาแล้วไม่ได้ผล

- ขนย้ายลำบาก

5.3 สาเหตุที่ทำเกษตรแบบชีวภาพไม่เป็น โดยมีมูลเหตุ ดังนี้

1) ขาดความรู้ ในด้านวิธีการทำ วิธีการใช้ ประโยชน์ และสูตรชีวภาพต่างๆ

2) ไม่มีวัสดุและอุปกรณ์

3) ไม่มีวัตถุดิบ

4) ไม่รู้จักแหล่งซื้อสมุนไพร

5.4 ทำเกษตรชีวภาพแล้วไม่มีปัญหา เพราะ

1) ถ้ามีความรู้และความเข้าใจแล้ว ไม่ยุ่งยาก ไม่มีปัญหาต่อการทำเกษตรชีวภาพ

2) ถ้าเราทำให้มันยุ่งยากก็จะยุ่งยาก

3) ถ้าได้ลงมือทำหลายๆ ครั้งก็จะไม่ยุ่งยาก

4) ถ้ามีใจรัก ชอบที่จะทำ ทำด้วยความตั้งใจ และอดทนก็จะประสบความสำเร็จ

5.5 กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู มีความคิดเห็น/ความรู้สึกต่อกลุ่ม สรุปได้ดังนี้

1) ดีใจ ที่คนนำชุมชนรวมกลุ่มตั้งกลุ่มขึ้นมา โดยที่สมาชิกกลุ่มมีความร่วมมือกันดี และกลุ่มเพิ่มพูนความรู้โดยการไปศึกษาดูงาน

2) กลุ่มเป็นแหล่งความรู้ ประกอบด้วย

- ทำให้มีความรู้เรื่องชีวภาพ ได้แก่ วิธีการทำ วิธีการใช้ ประโยชน์ของสมุนไพรและสูตรต่างๆ

- ความรู้เรื่องโรคและแมลงในนาข้าวและแปลงผัก

3) ได้แลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็น

4) ได้เรียนรู้การทำเกษตรชีวภาพแปลงทดลองร่วมกัน

5) ส่งเสริมการทำเกษตรแบบชีวภาพอย่างต่อเนื่อง

6) สามารถนำความรู้เกี่ยวกับเกษตรชีวภาพมาประยุกต์ใช้ในพื้นที่การเกษตรของตนเอง

5.6 ความคาดหวังต่อกลุ่ม

เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคูประกอบด้วยประเด็นหลัก 4 ด้าน ดังนี้

1) ด้านสมาชิกกลุ่ม

- อยากให้สมาชิกกลุ่มหันมาทำชีวภาพเพิ่มขึ้น
- อยากให้สมาชิกกลุ่มมีความสามัคคีและร่วมมือ
- อยากให้กลุ่มมีสมาชิกเพิ่มขึ้น
- อยากให้กลุ่มเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรทั่วไป

2) ด้านการบริหารจัดการในกลุ่ม

- อยากให้หน่วยงานอื่นๆ มองเห็นถึงความสำคัญของกลุ่ม

- อยากให้มีที่ประชุมของกลุ่ม
- อยากให้กลุ่มพัฒนาขึ้น
- อยากให้กลุ่มประสบความสำเร็จ

3) ด้านกิจกรรมจากกลุ่ม

- อยากให้กลุ่มสร้างโรงปุ๋ยชีวภาพอัดเม็ด
- อยากให้กลุ่มมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ ให้มากกว่านี้

4) ด้านโครงสร้างพื้นฐานของกลุ่ม

- อยากให้กลุ่มเข้มแข็ง

5.7 ความต้องการความช่วยเหลือจากกลุ่ม สรุปประเด็นได้ ดังนี้

1) สมาชิกกลุ่มต้องการความรู้เรื่องการทำเกษตรแบบชีวภาพ ด้วยวิธีการต่างๆ ได้แก่

- จัดอบรม
- สาธิตวิธีการทำ
- สาธิตวิธีการใช้
- ศึกษาดูงาน

2) ร่วมกันทำ ปุ๋ยชีวภาพ สมุนไพรไล่แมลง น้ำหมักชีวภาพ และสูตรใหม่ๆ แล้วแบ่งกันใช้

3) ต้องการให้ทางกลุ่มจัดหาของ วัสดุ/อุปกรณ์ และวัตถุดิบ เช่น สมุนไพรบางชนิดที่หายาก เชื้อราไตรโคเดอร์มา และเชื้อราบิวเวอร์เรีย

4) อยากให้มีการนัดหมายในการประชุมอย่างต่อเนื่อง

5) อยากให้สมาชิกที่ทำเกษตรชีวภาพ (แกนนำ) เป็นที่ปรึกษาเรื่องการทำเกษตรชีวภาพให้กับกลุ่ม

6) อยากให้มีการจัดกลุ่มย่อยในหมู่ 8

7) อยากให้แกนนำทำน้ำหมัก ฮอร์โมนไข่ มาให้ทดลองใช้

6. ประสบการณ์และบทเรียนของเกษตรกรที่มีการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรสู่ระบบเกษตรชีวภาพ

6.1 ประสบการณ์ในการทำอาชีพเกษตรกรรมของเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ

เกษตรกรส่วนใหญ่ทำนา (นาปี,นาปรัง) เป็นอาชีพหลัก โดยมีอาชีพรองหรือมีอาชีพเสริมคือ ปลูกผัก ได้แก่ กระเพรา โหระพา คะน้า กระเจี๊ยบ แตงกวา มะระ จากอดีตการทำการเกษตรของเกษตรกรใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีเป็นหลัก โดยมีแนวทางปฏิบัติและรับข้อมูลการทำการเกษตรจากเพื่อนบ้าน บริเวณข้างเคียง หรือจากการปฏิบัติแบบเดิมของบุคคลในครอบครัวที่มีการถ่ายทอดสืบต่อกันมา จากรุ่นไปสู่รุ่นโดยขาดข้อมูลการวิเคราะห์ที่ถูกต้อง ปัจจุบันมีร้านขายปุ๋ยขายยา ที่เป็นแหล่งสื่อที่ทำให้เกษตรกรหันไปปรึกษาหรือซื้อสารเคมีมาใช้เมื่อเกิดปัญหาในการทำนาจึงทำให้เกิดผลกระทบด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านการผลิตโดยใช้ต้นทุนสูงกว่ารายได้ที่ได้มา ด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นเป็นประเด็นที่สำคัญจึงทำให้เกษตรกรหันมาทำเกษตรชีวภาพ เพื่อลดปัญหาดังกล่าวและเป็นการลดการใช้สารเคมี

6.2 จุดเปลี่ยน/สาเหตุ ของเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ

เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านาคู มีการทำการเกษตรแบบชีวภาพโดยมีสาเหตุที่สำคัญดังนี้

<u>ประเด็นหลัก</u>

- เกษตรกรมีความประสงค์ที่จะลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลงและต้องการผลตอบแทนที่สูงขึ้น

- เกษตรกรได้รับผลกระทบจากการใช้สารเคมีในการทำการเกษตร ทำให้เกษตรกรมีปัญหาด้านสุขภาพ

<u>ประเด็นรอง</u>

- เกษตรกรให้ความสำคัญในเรื่องสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

- เห็นคนอื่นทำแล้วได้ผลจึงคิดนำไปใช้ในพื้นที่ของตนเอง

- มีความสนใจและชอบเรื่องการทำเกษตรแบบชีวภาพเป็นพื้นฐาน

- รู้คุณประโยชน์ของการทำเกษตรแบบชีวภาพจึงทำให้เกิดความสนใจที่จะทดลองทำ

6.3 แหล่งสื่อที่ทำให้เกษตรกรรู้จักเกษตรชีวภาพ

เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านาคู รู้แหล่งสื่อที่ทำให้เกษตรกรเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ ดังนี้

<u>สื่อบุคคล</u>

- เพื่อนสมาชิกในกลุ่มและเพื่อนบ้าน

สื่อกิจกรรม

- เรียนรู้จากแปลงทดลอง
- ทำแปลงทดลอง
- การสาธิต
- การศึกษาดูงาน
- การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- การเข้าร่วมกับกิจกรรมของกลุ่ม

สื่อมวลชน

- หนังสือพิมพ์
- เอกสารเผยแพร่จากหน่วยงานต่างๆ
- วิทยุ
- โทรทัศน์

6.4 ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงและขั้นตอนการเรียนรู้จนกว่าเชื่อมั่น

ขั้นตอนการทำเกษตรชีวภาพของเกษตรกร

เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านาคู มีขั้นตอนการทำเกษตรชีวภาพ ดังนี้

1) ขั้นเตรียมการ

- จัดหาวัตถุดิบเพื่อดำเนินการทำน้ำหมักสูตรชีวภาพต่างๆ

- จัดหาพืช ผัก ผลไม้ สมุนไพรต่างๆ กุ้ง หอย ปู ปลา ที่มีอยู่ในท้องถิ่นของตนเอง

- จัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ ที่จำเป็น (กากน้ำตาล, ถังหมัก)

2) ขั้นการดำเนินการ

- เกษตรกรส่วนใหญ่ทำด้วยตนเองและมีสมาชิกภายในครอบครัวช่วย โดยชี้แจงทำความเข้าใจให้สมาชิกในครอบครัวเข้าใจเพื่อช่วยในการดำเนินการในการทำเกษตรแบบชีวภาพ

6.5 ปัจจัยที่เอื้อต่อการทำเกษตรชีวภาพ

เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านาคู มีปัจจัยที่เอื้อต่อการทำเกษตรชีวภาพ 3 ปัจจัย ดังนี้

1) <u>ปัจจัยภายใน</u>

ตัวเกษตรกรเองมีความเชื่อมั่นและเป็นผู้ตัดสินใจด้วยตนเองซึ่งมาจากพื้นฐานของการรับรู้ที่ทำให้เกิดความสนใจ มีความรู้ถึงขั้นทดลองทำ ลองผิดลองถูก นำผลที่ได้จากการทดลองไปใช้จนเห็นผลดีจากการนำไปใช้และเกิดความเชื่อมั่นในด้านผลผลิตจึงยอมรับต่อการทำเกษตรแบบชีวภาพ

2) <u>ปัจจัยภายนอก</u> ประกอบด้วย

1. วัตถุดิบและอุปกรณ์ สามารถหาได้ในท้องถิ่น

2. ครอบครัวเป็นแรงขับเคลื่อนในการส่งเสริมและสนับสนุนการทำเกษตรชีวภาพ

3. มีเพื่อนสมาชิกเกิดการรวมกลุ่มแบบช่วยเหลือเกื้อกูลกัน

3) <u>ปัจจัยเสริม</u> ประกอบด้วย

1. การทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีทำให้ต้นทุนการผลิตสูง เมื่อเปรียบเทียบกับผลกำไรที่ได้รับ

2.การทำการเกษตรแบบชีวภาพมีความปลอดภัยต่อผู้ผลิต บริโภค และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

7. แนวทางการขับเคลื่อนเกษตรชีวภาพของกลุ่ม

เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านาคู มีแนวทางการขับเคลื่อนเกษตรชีวภาพของกลุ่ม

7.1 รับสมาชิกเพิ่มเติมโดยการสมัครใจ เพื่อช่วยขับเคลื่อนการทำเกษตรแบบชีวภาพ

7.2 เกษตรกรรวมกลุ่มในการทำเกษตรชีวภาพและทำกิจกรรมร่วมกัน ได้แก่

- การทดลองทำน้ำหมัก

- ร่วมกันหาวัตถุดิบมาทำน้ำหมักสูตรต่างๆ

7.3 สมาชิกภายในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนและให้ความรู้เพิ่มเติม

- โดยการแนะนำ พืชสมุนไพรต่างๆ

- ฝึกทักษะการทำน้ำหมักสูตรต่างๆ

- หาของมาให้ดู ทั้งที่เป็นรูปภาพและที่เป็นของจริง

7.4 จัดประชุมกลุ่มเดือนละ 1 ครั้ง โดยเชิญชวนผู้นำในท้องถิ่นเข้าร่วม ได้แก่ อบต. กำนัน และผู้ใหญ่บ้าน รับรู้การดำเนินการขับเคลื่อนการทำเกษตรแบบชีวภาพ

7.5 มีการติดตามผลและให้คำแนะนำแก่สมาชิกเมื่อลงเยี่ยมเยียนสมาชิก

7.6 มีปัจจัยที่เอื้อต่อการทำเกษตรชีวภาพ ทั้งปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอกและปัจจัยเสริม

7.7 ความคาดหวังในการทำเกษตรชีวภาพ

เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านาคู มีความคาดหวังต่อการทำการเกษตรแบบชีวภาพ ดังนี้

1) ควรมีการส่งเสริมและสนับสนุนจากกลุ่มและแพร่กระจายสู่เกษตรกรกลุ่มอื่น

2) ควรมีการจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้การทำเกษตรแบบชีวภาพ เพื่อผู้สนใจได้นำมาเป็นแนวทางสู่การพัฒนาการทำเกษตรแบบชีวภาพต่อไป

3) การทำเกษตรชีวภาพเป็นการทำการเกษตรเพื่อลดต้นทุนการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี ซึ่งเป็นปัจจัยทำให้เกิดต้นทุนสูง และที่สำคัญคือ มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และผู้บริโภค

7.8 หลักในการดำเนินชีวิต

เกษตรกรมีความประสงค์ในการพัฒนาการทำเกษตรแบบชีวภาพให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยมุ่งเน้นผลิตเพื่อความปลอดภัยต่อตนเองและผู้อื่น ซึ่งจะส่งผลดีต่อสุขภาพ และมีมุมมองของการใช้ชีวิตในเรื่องความเป็นอยู่ของตนเองและครอบครัวให้ดีขึ้น ใช้ชีวิตแบบพอเพียง พยายามไม่สร้างหนี้ มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง มีเงินใช้ ดำเนินชีวิตอย่างมั่นคงตลอดไป

7.9 ลักษณะนิสัยส่วนตัว

1) เกษตรกรส่วนใหญ่มีใจชอบ สนใจ และใฝ่รู้เรื่องการทำเกษตรชีวภาพ

2) พูดจริง ทำจริง มีความจริงใจ

3) เสียสละเวลาเพื่อส่วนรวม

4) มีความพยายามและอดทนสูง

5) มีความเชื่อมั่นในตนเองค่อนข้างสูง

6) ชอบ ช่วยเหลือ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่แก่บุคคลอื่น

7) เกษตรกรมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมาย

8) มีเป้าหมายเดียวกันที่จะส่งเสริมการทำเกษตรชีวภาพ

จุดร่วมของเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ

1) มีใจชอบสนใจในเรื่องชีวภาพ

2) มีการพบปะกันบ่อย (ได้รวมกลุ่มทำกิจกรรมร่วมกัน)

3) สถานการณ์ต้นทุน สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

4) มีการรับรู้ เรียนรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน

5) มีความรู้และความเข้าใจในเรื่องชีวภาพ

6) มีการเรียนรู้ ทดลองทำอย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง

7) ทำด้วยตนเองและเห็นผลดี

8) มีความเป็นผู้นำในครอบครัวและตัดสินใจเองได้

9) ครอบครัวสนับสนุน

10) มีวัตถุดิบในท้องถิ่น

11) มีประสบการณ์ในการทำเกษตรชีวภาพ

12) มีการศึกษาดูงานร่วมกัน

13) มีการเรียนรู้ในแปลงทดลองร่วมกัน

14) มีความเชื่อมั่นในตนเองในเรื่องที่จะทำ

15) มีความพยายาม อดทนสูง

16) สามารถแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง

8. บริบทเศรษฐกิจและสังคมชุมชนนาคูที่มีผลต่อการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรสู่ระบบเกษตรแบบชีวภาพ

บริบทชุมชนบ้านนาคู

สังเคราะห์ข้อมูลเกษตรกรรมยั่งยืนบ้านนาคู ยุคนาปี (พ.ศ.2500 – 2519)

บ้านนาคูเป็นพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง มีคลองนาคูเป็นลำคลองเส้นหลักในตำบล ก่อนปี พ.ศ. 2520 บ้านนาคูเป็นชุมชนเกษตรกรรมดั้งเดิม ปลูกข้าวนาปีทำนาปีละครั้ง มีวิถีชีวิตการทำมาหากินที่พึ่งพาทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ระบบเกษตรกรรมบ้านนาคูในยุคนาปี ดั้งเดิมเป็นแบบพึ่งพาธรรมชาติ ทำเพื่อตอบสนองการกิน การอยู่ก่อน เหลือจึงขายเป็นรายได้ ทุนทางสังคมที่สำคัญของเกษตรกรในยุคนาปี ได้แก่ ระบบธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ ภูมิ

ปัญญา เน้นการปรับตัวให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างสอดคล้องกับธรรมชาติ และการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล และสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้น

สังเคราะห์ข้อมูลการจัดการทุนทางสังคมเพื่อการปรับตัวของชุมชนบ้านนาคู ยุคสอง พ.ศ. 2520 – 2529 (ศึกษากรณี การทำนาแผนใหม่)

ในระยะต่อมาเข้าสู่ยุคสอง (พ.ศ. 2520 – 2529) เป็นช่วงที่ชุมชนบ้านนาคูก้าวเข้าสู่ระบบเกษตรกรรมแผนใหม่ เมื่อสถานการณ์ของชุมชนเปลี่ยนแปลงไป กระแสการพัฒนาจากภายนอกมีผลต่อชุมชนมากขึ้น ทุนใหม่ จากภายนอกที่เข้ามาเชื่อมโยง ได้แก่ พันธุ์ข้าวใหม่ วิถีการทำนาแผนใหม่ ทุนเงินจากภายนอก เทคโนโลยี และเครื่องจักรสมัยใหม่ เป็นการเปลี่ยนแปลงวิถีการจัดการผลิต และการตลาดใหม่ โดยต้องพึ่งพาทุน หรือทรัพยากรภายนอกมากขึ้นเป็นลำดับ และพึ่งทุนเดิมของตนเองน้อยลง ชาวนาต้องพึ่งพาทุนใหม่มากขึ้น ชาวนาต้องเรียนรู้ใหม่ไม่เฉพาะแต่เทคนิควิธีการผลิต และยังส่งผลกระทบทำให้เกิดปัญหาต่างๆหลายด้าน ได้แก่ ต้นทุนการผลิตสูงต้องพึ่งพาปัจจัยการผลิตภายนอก พึ่งพาตลาด ไม่มีอำนาจต่อรองราคาผลผลิต ใช้จ่ายมากขึ้น และเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพทางกายภาพสิ่งแวดล้อม เช่น มีการพัฒนาถนน วิถีชีวิต ค่านิยมก็เปลี่ยนแปลงมากขึ้น อันเนื่องจากการเข้าไปสู่การผลิตเพื่อขาย และเศรษฐกิจเงินตรา คนนาคูเริ่มนิยมส่งลูกเรียนเพื่อให้มีฐานะความเป็นอยู่ที่ดี มีการจับจ่ายใช้สอยมากขึ้น ฟุ่มเฟือยมากขึ้น

สังเคราะห์ข้อมูลการจัดการกองทุนทางสังคมเพื่อการปรับตัวของชุมชนบ้านนาคู ยุคที่ 3 พ.ศ. 2530 – ปัจจุบัน (กรณีศึกษา เกษตรชีวภาพ)

อย่างไรก็ตามเมื่อกระแสการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว นับแต่ พ.ศ. 2530 เป็นต้นมา เนื่องจากกระแสเศรษฐกิจทุนนิยมและบริโภคกลายเป็นกระแสหลักของสังคม ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบอย่างกว้างขวางต่อวิถีของคนในชุมชน ที่เป็นการผลิตเพื่อขายที่เน้นการลงทุนการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอก เช่น ปุ๋ย สารเคมี ซึ่งมีราคาแพง เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดหนี้สินและส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ทำให้สภาพดิน น้ำ และทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมลง นอกจากนี้วิถีชีวิตของคนในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกระแสค่านิยมจากภายนอก ทำให้เกษตรกรมีภาระค่าใช้จ่ายมากขึ้นเป็นลำดับ ทั้งในด้านค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาบุตร และสินค้าฟุ่มเฟือยต่างๆเป็นต้น ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรตกอยู่ในวงจรหนี้สิน และยากต่อการแก้ไข เกษตรกรส่วนใหญ่จึงต้องเช่าที่ดินทำนา ทำไร่ แต่ในที่สุดต้องตกอยู่ในภาวะหนี้สินจากการพึ่งพาปัจจัยภายนอก ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูง ขาดอำนาจต่อรองทางการตลาด ดินเสื่อม น้ำเสีย เป็นต้น

ต่อมาในช่วง พ.ศ. 2540 วิกฤตการณ์การเงินระดับมหภาคที่เกิดขึ้น ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อระบบการเงิน และภาคเศรษฐกิจสมัยใหม่ ทำให้ชุมชนบ้านนาคูที่ยังคงความเป็นชุมชนเกษตรกรรมและอาศัยทุนทางสังคมเดิมของชุมชน เป็นฐานการดำเนินชีวิตจึงมีช่องทางในการปรับตัวได้มากกว่า ไม่ได้ถูกกำหนดจากปัจจัยภายนอกอย่างเดียว เช่น สามารถใช้ภูมิปัญญาในการทำเกษตรแบบชีวภาพ ลดต้นทุนการผลิต การใช้ความเป็นชุมชน รวมกลุ่มรวมตัวประสานการสนับสนุนจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ทำให้ชุมชนเกิดการทบทวนทิศทางและกระบวนการพัฒนาของชุมชน จากการพึ่งพาปัจจัยภายนอกเป็นหลักมาเป็นการพึ่งพาตนเองให้มากขึ้นและลดการพึ่งพาภายนอกลง ผนวกกับกระแสชุมชนพึ่งตนเอง กระแสเศรษฐกิจพอเพียง เป็นส่วนที่หนุนเสริมให้ชุมชนมีช่องทางในการปรับตัวได้มากขึ้น การปรับตัวของชุมชนยังสะท้อนถึงการนำเอาบทเรียนความรู้ที่มีอยู่มาผสมผสานกับความรู้จากภายนอก มีการทบทวนตนเอง การแสวงหาความรู้เพิ่มเติม การวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการจัดการที่เหมาะสมกับสถานการณ์มากขึ้น โดยชุมชนบ้านนาคูได้มีการค้นหาและพัฒนารูปแบบการทำเกษตรชีวภาพที่เหมาะสมกับชุมชน เริ่มศึกษาทดลองวิธีการทำนาแบบชีวภาพผสมผสานกับแบบเคมี เพื่อให้เกิดรูปแบบที่เอื้อต่อการปรับเปลี่ยนวิธีการทำนาของเกษตรกรทั่วไป รวมถึงการขยายผลองค์ความรู้ของกลุ่มปุ๋ยหมักชีวภาพในเรื่องการทำและการใช้ปุ๋ยน้ำและสมุนไพรไล่แมลงไปยังกลุ่มเกษตรกรและผู้สนใจในชุมชน

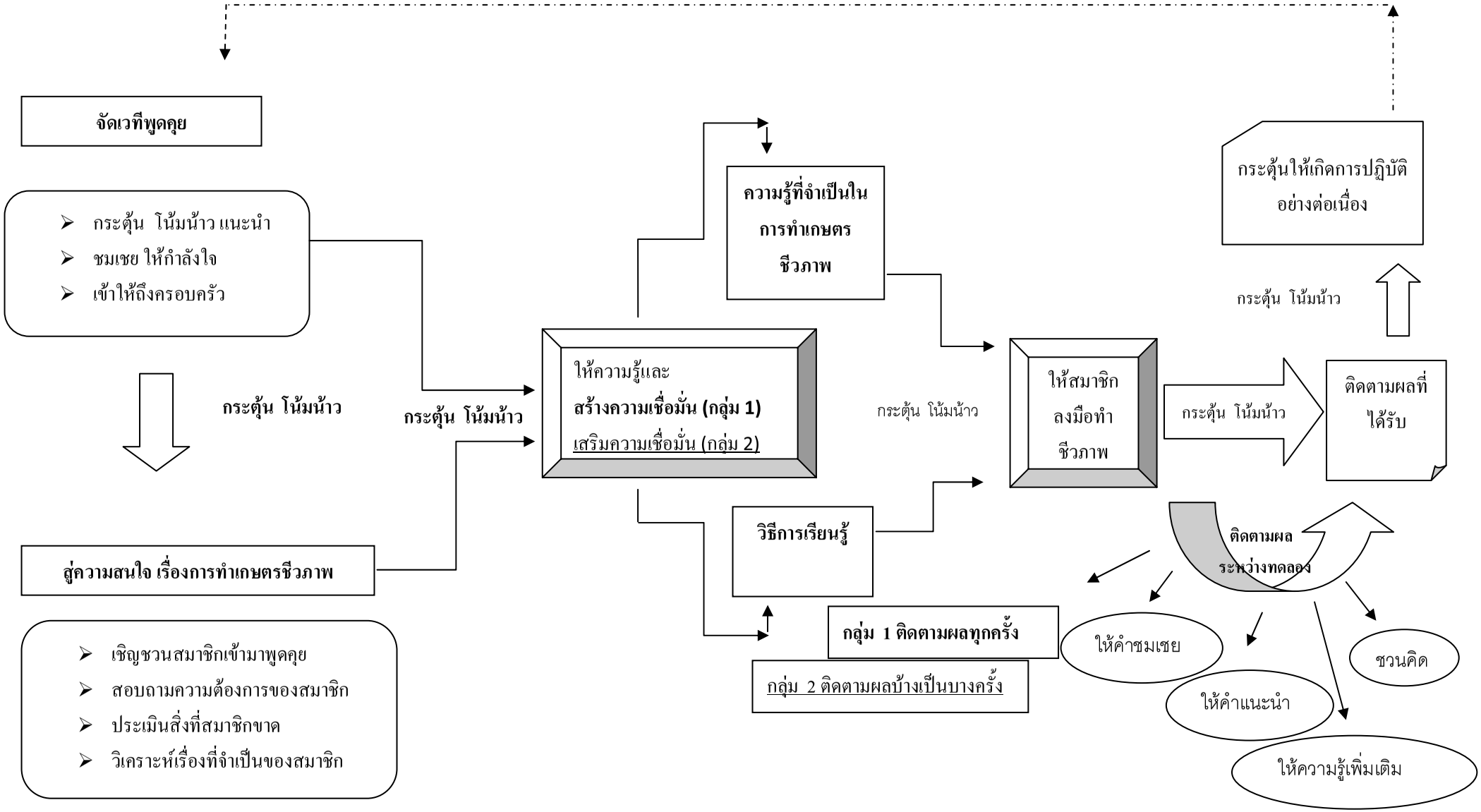
การทำเกษตรเคมี เกษตรแผนใหม่ ยังเป็นปัญหาต้นทุนการผลิตสูง เกษตรกรมีความสนใจต่อการทำเกษตรชีวภาพ เกษตรกรได้เรียนรู้รูปแบบวิธีการมาจากภายนอกและนำมาทดลองทำในแปลงผักแปลงนาของตนเอง จนเป็นแบบอย่างได้ระดับหนึ่ง จึงขยายผลไปสู่เกษตรกรรายอื่นๆในชุมชน และยังพบจุดเด่นของเกษตรชีวภาพคือ ด้านการลดต้นทุน และการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในระยะยาว และมีจุดด้อยในเรื่องปริมาณผลผลิต และการเห็นผลต่อการเจริญเติบโต ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความเชื่อมั่น

จากสถานการณ์ที่กระแสภายนอก เข้ามามีผลกระทบต่อชุมชนมากขึ้นเป็นลำดับก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในชุมชนอย่างรวดเร็ว การปรับตัวของชุมชนจึงต้องอาศัยทุนทางปัญญาเป็นฐานสำคัญในการปรับตัวให้สอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้สามารถรักษาทุนทางสังคมเดิมที่มีอยู่ ตลอดจนประสานเชื่อมโยงนำทุนเดิมที่มีอยู่มาจัดการใช้สอยประโยชน์ให้ตอบสนองปัญหา ความต้องการของชุมชนโดยไม่ถูกสถานการณ์กระทำหรือถูกกำหนดโดยปัจจัยภายนอก อย่างไรก็ตามทุนทางปัญญาดังกล่าวนี้มิใช่อาศัยเฉพาะภูมิปัญญาดั้งเดิมเพียงด้านเดียว แต่ต้องเป็น

ภูมิปัญญาที่มีพลวัตรหรือต้องผสมผสานเชื่อมโยงกับทุนทางปัญญา องค์ความรู้ วิธีวิเคราะห์จากภายนอกเพื่อยกระดับองค์ความรู้ในการจัดการได้อย่างเท่าทันกระแสการเปลี่ยนแปลง และสามารถเชื่อมโยงทุนทางสังคมต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั้งภายในและภายนอกได้อย่างเป็นระบบ นำไปสู่การจัดการตนเองได้อย่างยั่งยืนเหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

9. แนวทางหรือรูปแบบในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรสู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตามเป้าหมาย 3 ประการของกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ดังภาพที่ 9

ภาพที่ 9 สรุปแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของสมาชิกกลุ่ม 1: กลุ่มรับรู้ และกลุ่ม 2: กลุ่มเรียนรู้



ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง ศึกษา ความคิดและพฤติกรรม ของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะแก่หน่วยงานภาครัฐและองค์กร

1. หน่วยงานภาครัฐควรเข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมและรณรงค์ให้เกษตรกรทำเกษตรแบบชีวภาพ โดยชี้ให้เห็นถึงผลประโยชน์ของการใช้สารชีวภาพในระยะยาวในด้านการลดต้นทุนการผลิต ดีต่อสุขภาพร่างกาย และสิ่งแวดล้อม โดยการจัดอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ อีกทั้งควรมีการส่งเสริมในรูปแบบต่างๆ เช่น การออกเยี่ยมเกษตรกร การสาธิตวิธีการศึกษาดูงานและการจัดแปลงสาธิตเพื่อใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ให้แก่เกษตรกรหรือผู้ที่สนใจต่อไป ทั้งนี้หน่วยงานภาครัฐควรให้การสนับสนุนทั้งทางด้านเทคโนโลยี บุคลากร และงบประมาณในการดำเนินโครงการดังกล่าว

2. หน่วยงานภาครัฐควรเข้ามามีบทบาทในด้านการตลาดและราคาสินค้า (ข้าว/ผัก) ของการทำแบบเกษตรชีวภาพ เพื่อให้เกิดแรงจูงใจให้เกษตรกรดำเนินการทำเกษตรแบบชีวภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

3. สถาบันอุดมศึกษาต่างๆ และอาจารย์ ควรเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีโอกาสเรียนรู้โดยใช้กระบวนการงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น ผ่านแผนการเรียนในรายวิชาต่างๆ หรือนำมาใช้ควบคู่กับการทำวิทยานิพนธ์ของตนเอง

ข้อเสนอแนะสำหรับเกษตรกร

1. การปฏิบัติหน้าที่เป็นตัวแทนในการขับเคลื่อนการทำเกษตรชีวภาพ จะประสบผลสำเร็จได้ดีนั้นมีปัจจัยและองค์ประกอบหลายด้าน ซึ่งปัจจัยและองค์ประกอบเหล่านั้นอาจขึ้นอยู่กับ

1.1 เกษตรกรที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของการเปลี่ยนแปลง ควรมีคุณลักษณะดังนี้

สำหรับคุณลักษณะที่ควรมี ได้แก่ ควรมีใจชอบ สนใจ ใฝ่รู้เรื่องการทำเกษตร

ชีวภาพ และมองเห็นความสำคัญของสถานการณ์ต้นทุน สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม โดยมีการรับรู้ เรียนรู้ นำวัตถุดิบในท้องถิ่นมาทดลองทำด้วยตนเอง เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องชีวภาพ หรือมีการศึกษาดูงาน เรียนรู้ในแปลงทดลองและทำกิจกรรม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน และควรมีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความพยายาม อดทน และสามารถแก้ไขปัญหาด้วยตนเองในการทำเกษตรชีวภาพ ซึ่งเชื่อว่าถ้าเกษตรกรสามารถเปลี่ยนแปลงตัวเองให้ได้ตามคุณลักษณะดังกล่าว การขับเคลื่อนการทำเกษตรชีวภาพจะประสบผลสำเร็จได้ด้วยตัวของเกษตรกรเอง

1.2 เกษตรกรตัวแทนในการขับเคลื่อนการทำเกษตรชีวภาพ ควรเตรียมความพร้อม ดังนี้

1.2.1 ควรมีการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมายของการทำงาน

1.2.2 ต้องทราบถึงหน้าที่ที่ต้องทำ ได้แก่ เป็นคนกระตุ้น เสริมกำลังใจ ติดตามผล ให้ความรู้ด้านการทำเกษตรชีวภาพ ลงพื้นที่เยี่ยมเยียนสมาชิก ดูแปลง และสอบถามปัญหา

1.2.3 ควรมีการแบ่งบทบาทหน้าที่รับผิดชอบให้ชัดเจน ได้แก่ แบ่งทีม ส่งเสริมตามกำลังความพร้อม

1.2.4 วางแผนการทำงานทั้งในทีมหลักและทีมย่อยในแต่ละทีม

1.2.5 มีการเตรียมความพร้อมด้านความรู้เรื่องต่างๆ ในการทำเกษตรชีวภาพ

1.2.6 ควรฝึกทักษะการพูด การเขียน/จดบันทึก เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการทำงาน

1.2.7 ควรมีการเลือกใช้สื่อให้เข้ากับวิธีการส่งเสริมการทำเกษตรชีวภาพให้เข้ากับเกษตรกรในแต่ละราย

1.2.8 เตรียมวัสดุ/อุปกรณ์ เอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.3 ประเภทของสื่อที่ใช้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับเกษตรชีวภาพ ควรมีคุณสมบัติดังนี้

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับเกษตรชีวภาพ จำเป็นต้องใช้สื่อของจริง แต่บางกรณีถ้าหาสิ่งของจริงไม่ได้อาจจะใช้ของจำลอง รูปภาพ แทนหรืออาจจะมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์จากเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการทำเกษตรชีวภาพ เพื่อสร้างการเรียนรู้ให้กับเกษตรกร

2. เกษตรกรควรทำความเข้าใจการทำเกษตรชีวภาพอย่างถูกต้อง และปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรม ยอมรับการทำเกษตรชีวภาพให้มากยิ่งขึ้น โดยศึกษาหาความรู้ที่จำเป็นในการทำเกษตรชีวภาพให้มากขึ้น ปรับเปลี่ยนวิธีการทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีมาใช้สารชีวภาพ เกษตรกรควรทำสูตรชีวภาพต่างๆ ไว้ใช้เองโดยไม่ต้องซื้อหรือขอจากคนอื่น และสมาชิกกลุ่มควรมีการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน

3. การทำให้เกษตรกรเกิดความเชื่อมั่นในการทำเกษตรชีวภาพนั้นต้องมีตัวอย่าง/แบบอย่างที่เห็นผลเป็นรูปธรรมจริง

4. การทำให้เกษตรกรเปลี่ยนความคิด ต้องสร้างแรงจูงใจ ต้องมีแบบอย่างที่ชัดเจน มีการกระตุ้นและติดตามผลของเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง

5. การทำให้เกษตรกรเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพต้องเน้นให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงด้วยตนเอง แล้วนำผลที่ได้ไปใช้โดยมีการสังเกตการเปลี่ยนแปลงหลังจากการใช้

6. การขยายผลกระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วมระหว่างนักวิจัย เกษตรกร ผู้ประสานงาน กองทุนสนับสนุนการวิจัยในพื้นที่ และสถาบันอุดมศึกษา เพื่อร่วมมือกันทำวิจัยที่สามารถพัฒนาโจทย์ในพื้นที่ และนำผลการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่เกษตรกรอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อใช้เป็นรูปแบบในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในเรื่องต่างๆ นอกเหนือจากเรื่องการทำเกษตรแบบชีวภาพ

2. ควรมีการศึกษาสภาวะการตลาดและราคาพืชผักในการทำการเกษตรของเกษตรกร

3. ควรมีการพัฒนาศักยภาพทีมวิจัยในพื้นที่ให้มีความสามารถในการทำงานวิจัยให้มากขึ้น

4. ควรมีการศึกษา การติดตามผลและประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่มของสมาชิกกลุ่ม

5. ควรมีการศึกษา ความคิดและพฤติกรรม ของเกษตรกรที่ทำเกษตรชีวภาพในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อสร้างเครือข่ายการเรียนรู้การทำเกษตรแบบชีวภาพร่วมกัน

บทเรียนข้อค้นพบในการทำวิจัย

1. การประสานงานเชื่อมโยงระหว่างพี่เลี้ยงและอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับงานวิจัยที่กำลังจะศึกษา เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน และทำให้งานที่กำลังจะดำเนินการสามารถหาข้อยุติเรื่องแต่ละเรื่องและสามารถย่นระยะเวลาในการดำเนินงานได้

2. การประชุมทีมวิจัยบ่อยทำให้เกิดความต่อเนื่องของงานวิจัย

3. กระบวนการวิจัยทำให้ทีมวิจัย ได้เรียนรู้การสัมภาษณ์ เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับความคิดและพฤติกรรมของสมาชิกกลุ่มต่อการทำเกษตรแบบชีวภาพ

สิ่งที่ได้นอกเหนือจากการทำวิจัย

มุมมองของนักวิจัย

1. ได้ทำงานร่วมกับคนในชุมชน ทำให้นักวิจัยเองได้เรียนรู้ว่า จริงๆ แล้ว ถึงแม้ว่าเรามีความรู้ทางด้านหลักทฤษฎีมากแค่ไหน แต่ถ้าไม่ได้นำเอาความรู้ที่ได้มาปรับใช้ มันก็จะไม่เกิดประโยชน์ หรือถ้าเราเรียนเพียงเพื่อที่จะท่องจำอย่างเดียว เพื่อจะได้คะแนนมากๆ จะได้จบไวๆ มันอาจจะเกิดประโยชน์สำหรับคนอื่นๆซึ่งแต่ละคนมีความคิดที่ต่างกัน แต่นักวิจัยเองคิดว่าถ้าเราจบแล้วได้แต่ใบปริญญามันคงไม่ใช่ เพราะตอนนี้เราเรียนระดับปริญญาโทแล้ว มันไม่เหมือนกับตอนเรียนระดับ

ปริญญาตรี ที่ต้องเรียนตามแผนการเรียน สิ่งสำคัญทำให้นักวิจัยได้รับรู้ถึงความต้องการของชุมชน ได้ทราบถึงปัญหาของชุมชนที่ได้ลงไปทำวิจัยร่วมกับทีมวิจัยชุมชนบ้านนาคู จ.พระนครศรีอยุธยา

2. เป็นประสบการณ์ที่มีคุณค่า ที่ทำให้นักวิจัยเองได้ปฏิบัติการจริง ทำงานจริงๆ ร่วมกับชุมชน ซึ่งอาจจะเป็นก้าวแรกที่ได้ทำงานร่วมกับชาวบ้านแบบเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อเตรียมความพร้อมไปในตัวก่อนทำงานจริงในอนาคต (การทำงานกับชุมชนเป็นประสบการณ์ที่มีค่ามากๆ สำหรับนักวิจัยเอง)

3. ได้เรียนรู้การทำนา กาใช้รถไถนา การหว่านข้าว การเกี่ยวข้าวด้วยมือ การมัดข้าว โดยมีพี่เยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง (พี่หนูเล็ก) เป็นผู้สอน

4. ได้เรียนรู้วิถีชีวิตของคนในชุมชน และได้ทำกิจกรรมร่วมกับคนในชุมชน ได้แก่ การทำบุญตักบาตร ประเพณีสงกรานตร์

5. การได้สัมภาษณ์ข้อมูลสมาชิกกลุ่มในแต่ละราย ทำให้นักวิจัยได้มีโอกาสรู้จักสมาชิกและคนในครอบครัวสมาชิกมากขึ้น

6. ทำให้มีความรู้ในประเด็นต่างๆ ได้ทราบถึงการทำงานร่วมกับชุมชน การทำงานเป็นทีม เรียนรู้วิถีชีวิตของคนในชุมชน ได้เห็นความสำคัญในเรื่องการทำเกษตรแบบชีวภาพของชุมชน ตามความต้องการของชุมชน

มุมมองของนักวิจัยต่อทีมวิจัยชุมชน

1. ในภาพรวมพบว่า ทีมวิจัยมีความสามารถและมีกระบวนการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ได้ดีขึ้น สามารถทำงานอย่างมีขั้นตอน มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาในการทำงานได้ สามารถพัฒนาการทำงานเป็นทีมได้

2. สามารถพูดคุยและสื่อสารในการจัดเวทีประชุมกลุ่ม

3. สามารถแสดงศักยภาพของตนเองและกลุ่มออกมาได้อย่างเต็มที่

4. ทีมวิจัยมีการเปลี่ยนแปลงในเรื่อง กล้าแสดงออก กล้าพูด กล้าคิด การจดบันทึก การจับประเด็นและที่สำคัญ คือ มีความมุ่งมั่นตั้งใจทำงานจนเกิดเป็นแรง พลัง ในกลุ่มที่จะก้าวต่อไป

เอกสารอ้างอิงและสิ่งอ้างอิง

กันยา สุวรรณแสง. 2532. **จิตรวิทยาทั่วไป.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรพิยา.

กมล สุดประเสริฐ. 2540. **การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน.** กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจ เอ็น พี.

กรมวิชาการ. 2544. **เทคโนโลยีภูมิปัญญาท้องถิ่น.** กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_____. 2548. **ปุ๋ยชีวภาพและผลิตภัณฑ์ปุ๋ยชีวภาพ.** กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2547. **ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ทางการเกษตรของกรมพัฒนาที่ดิน สารเร่ง พด. 1 พด. 2 พด. 3 พด. 5 พด. 6 พด. 7 และสารปรับปรุงบำรุงดิน พด. 4.** กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_____.2550. **คู่มือยุวหมอดิน.** กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ดิเรก ฤกษ์หร่าย. 2527. **การส่งเสริมการเกษตร : หลักและวิธีการ.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

_____. 25441. **การส่งเสริมการเกษตร.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

ทิพวรรณ สิทธิรังสรรค์. 2551. **เกษตรธรรมชาติ.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์โอเดียนสโตร์.

ทิศนา แขมมณี. 2545**. กระบวนการเรียนรู้ ความหมาย แนวทางการพัฒนา และปัญหาข้องใจ.** กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

ทำนอง สิงคาลวณิช. 2516. **เกษตรทัศน์**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์รวมมิตรไทย.

ธีระ รามสูตร. 2535. **แนวคิดและแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

นลินี ประทับศร. 2543. **ภาวะผู้นำ ความรู้ ทัศนคติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของหัวหน้างานระดับต้นในโรงงานอุตสาหกรรมประกอบชิ้นส่วนอิเล็คทรอนิกส์.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญธรรม จิตต์อนันต์. 2536. **ส่งเสริมการเกษตร.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

_____. 2540. **ส่งเสริมการเกษตร. 2000 เล่ม.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุนนาค ตีวกุล. 2543. **มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

บำเพ็ญ เขียวหวาน. 2544. **กระบวนทัศน์การวิจัยทางสังคมศาสตร์เชิงวิพากษ์สู่การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม.** (อัดสำเนา)

ประภา ถาวรยิ่ง. 2523. **ศึกษาการใช้วิธีการส่งเสริมการเกษตรแบบต่างๆ ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับตำบลในภาคตะวันตกของประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปาริชาติ วลัยเสถียร. 2543. **กระบวนการและเทคนิคการทำงานของนักพัฒนา.** กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. (สสว.)

พีระนันท์ บูรณะโสภณ. 2538. **พฤติกรรมการเปิดรับสาร ความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการใช้ผลิตภัณฑ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร.** กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการประชาสัมพันธ์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พัฒนา สุขประเสริฐ. 2542. **การแพร่กระจายเทคโนโลยี : การยอมรับและพัฒนาอย่างยั่งยืน.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

_____. 2549. **กระบวนทัศน์ของนักส่งเสริมและตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี.** กรุงเทพฯ: คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พนัก พฤกษ์สุนันท์ อุบล จันทร์เพชร และจิตนา ชุณหมุกดา. 2545. **การวิจัยปฏิบัติการแบบการมีส่วนร่วม.** สำนักงานกองทุนวิจัย (สกว.)

มาลินี จุฑะราม. 2537. **จิตวิทยาการเรียนการสอน.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ทิพย์สุทธิ.

วิจิตร อาวะกุล. 2535**. หลักส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ:** โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์.

วิโรจน์ สารรัตนะ. 2548. **การทำวิจัยแบบการมีส่วนร่วม** โครงการปริญญาเอกการบริหารการศึกษา. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สงวน สุทธิเลิศอรุณ. 2543. **พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรพิพัฒน์.

สมภพ สินธุประภาพ. 2543**. ศึกษาพฤติกรรมราคาเพื่อความพร้อมในการตัดสินใจราคาอนาคตสำหรับตลาดซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า : กรณีศึกษาสินค้ากุ้งกุลาดำของไทย.** กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตรเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สง่า แก้วบุตรดี. 2526. **ศึกษาความต้องการความรู้ทางการเกษตรของเกษตรกรผู้นำ อำเภอเมืองจังหวัดสุรินทร์ ที่มีต่อวิทยาเขตเกษตรสุรินทร์.** กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สิน พันธุ์พินิจ. 2544. **กรณีศึกษาการบริหารการส่งเสริมการเกษตรภาคเอกชนในสภาพการเปลี่ยนแปลง.** นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

_____. 2544. **การส่งเสริมการเกษตร.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์รวมสาส์น (1997)

สิน พันธุ์พินิจ และบำพ็ญ เขียวหวาน. 2542. **รายงานการวิจัยเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรตามโครงการปรับโครงสร้างระบบผลิตการเกษตร ภาคกลางของประเทศไทย.** นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สิทธิโชค วรานุสันติกูล. 2546. **จิตวิทยาสังคม ทฤษฎีและการประยุกต์.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สุชา จันทร์เอม. 2540. **จิตวิทยาทั่วไป.** พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

สุชาดา มะโนทัย. 2539. **การศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุพจน์ ชัยวิมล. 2532. **ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับการทำและการใช้ปุ๋ยหมักของเกษตรกร ในอำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร.** กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบันฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุรศักดิ์ ยอดหาญ. 2546. **รูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสถาบันราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานคร.** กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์คุรุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบันฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ออมทรัพย์ นพอมรบดี. 2545. **ปุ๋ยชีวภาพกับการจัดการดินและปุ๋ย.** เอกสารวิชาการปุ๋ยชีวภาพ. กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน. กองปฐพีวิทยา. กรมวิชาการ

อริศรา ปาดแม้น. 2543. **ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สภาพการทำงานที่เป็นอันตรายกับพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัทรองเท้าบาจาแห่งประเทศไทยจำกัด (มหาชน) โรงงานบางพลี.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบันฑิต สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อัครฤทธิ์ หอมประเสริฐ. 2543. **การศึกษาพฤติกรรมและความคิดเห็นที่มีต่อการบริโภคอาหารฟาสต์ฟู้ด ประเภทธุรกิจแฟรนไชส์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร**. ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาการวัดผลและวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

เอกชัย โอเจริญ. 2547. **ต้นแบบระบบส่งเสริมการเกษตรแบบมีส่วนร่วม.** สำนักงานกองทุนวิจัย (สกว.)

อรุณ รักธรรม. 2546. **ทฤษฎีองค์การและพฤติกรรมองค์การ.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

อุบลรัตน์ เพ็งสถิต. 2531. **ความจำมนุษย์.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

Knowles, M.S. 1978. **The Adult Learner: A Neglected Species.** Houston: Gulf Publishing CO.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง ศึกษา ความคิดและพฤติกรรม ของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู
เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู
อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

วันที่สัมภาษณ์ วันที่……..เดือน……พ.ศ. 2551 เวลา……..

ประเด็นปัญหาที่จะวิจัย (โจทย์วิจัย)

1. กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ มีความคิดและพฤติกรรมต่อการทำเกษตรชีวภาพอย่างไร
2. แนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพของกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ บ้านนาคู ควรเป็นอย่างไร

เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ ชื่อ-นามสกุล……
บ้านเลขที่……หมู่ที่……ตำบล……อำเภอ……
จังหวัด……..รหัสไปรษณีย์……หมายเลขโทรศัพท์…….....

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

1. เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง
2. อายุ……ปี
3. ระดับการศึกษาขั้นสูงสุด…….
4. พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด……..ไร่
5. จำนวนสมาชิกในครอบครัวทั้งหมด…….คน
6. จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เป็นแรงงานในการเกษตร…….คน
7. อาชีพ
   อาชีพหลัก…….
   อาชีพรอง……..
   อาชีพเสริม……..
8. ทำการเกษตรมา……ปี
9. ทำเกษตรชีวภาพกับพืชอะไร……

แล้วทำมา……ปี

1.1 <u>พื้นฐานความรู้ของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ</u>

คิดว่าเกษตรชีวภาพเป็นอย่างไร /เข้าใจว่าเกษตรชีวภาพคืออะไร (ความหมายเกษตรชีวภาพ)
(วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้) (วิธีการทำ)
(สูตรต่างๆ) (วิธีการใช้)

- รู้จักเกษตรชีวภาพไหม
- คิดว่าเกษตรชีวภาพคืออะไร /เข้าใจว่าเกษตรชีวภาพเป็นอย่างไร
- เกษตรชีวภาพมีความสำคัญอย่างไร
- ประสบการณ์ความรู้เดิม (เคยทำ/ไม่เคยทำ) (ทำแบบไหน/ทำอย่างไร) (ใช้แบบไหน/ใช้อย่างไร)
- เคยทำ/เคยใช้ชีวภาพไหม
- รู้จักสูตรอะไรบ้าง
- ที่ทำใช้สูตรอะไร
- ใช้อย่างไร
- ใช้แล้วเป็นอย่างไร
- ได้ผลอย่างไร
- รู้ไหมว่าถ้าใช้แล้วสูตรนี้จะมีประโยชน์อย่างไร

1.2 <u>วิธีการเรียนรู้และช่องทางในการเรียนรู้ของเกษตรกรในการทำเกษตรชีวภาพ</u>

ท่านทราบข่าวเกี่ยวกับการทำเกษตรชีวภาพจากแหล่งใด (เคยได้ยิน/ได้ฟัง รู้มาจากไหน รู้จากใคร)
ชอบวิธีการเรียนรู้แบบไหน(ท่านชอบวิธีการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรชีวภาพจากแหล่งใด)
ทำไมท่านถึงเลือกรูปแบบนี้
มีขั้นตอนในการเรียนรู้การทำผัก/ทำนาอย่างไร จนกว่าจะทำเป็น/กว่าจะเชื่อมั่น

- แต่ก่อนทำอะไร
- แล้วที่เปลี่ยนมาทำนาปรัง เปลี่ยนมานานแล้วหรือยัง
- แล้วที่เปลี่ยนมาทำนาปรัง อะไรทำให้เปลี่ยน

- แล้วตอนแรกเรียนรู้จากไหน/เรียนรู้จากใคร เรียนรู้อย่างไร(ได้หาข้อมูลก่อนทำไหม) (เคยไปดูคนอื่นทำไหม)

- ทำไมถึงเชื่อมั่น แล้วทำไมยึดเป็นอาชีพหลักได้

- นานไหมกว่าจะทำเป็น

- ตอนแรกที่เอาไปใช้ ใช้กับอะไร ใช้เยอะไหม ใช้แล้วได้ผลไหม ใช้ไม่ได้ผล แล้วทำไมทำต่อ

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ

1. ความคิดของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ

คิดอย่างไรกับการทำเกษตรในปัจจุบันของตนเอง
รู้สึกอย่างไรต่อการทำนา/ปลูกผัก
พอใจกับการทำเกษตรของตนเองในปัจจุบันหรือไม่ อย่างไร
คิดอย่างไรต่อการทำเกษตรชีวภาพ
ความคาดหวังต่อการทำเกษตรของตนเอง
ความคาดหวังต่อการทำเกษตรชีวภาพ
สนใจทำเกษตรชีวภาพบ้างไหม

2. พฤติกรรมของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ

วิธีการทำเกษตรที่เป็นอยู่ (ขั้นตอน/วิธีการทำ) (วิธีการใช้)
ตอนนี้ทำเกษตรอะไรอยู่ ทำแบบไหน ทำอย่างไร เล่าให้ฟังหน่อย
เล่าขั้นตอนการทำนาตั้งแต่ต้นจนจบให้ฟังหน่อย

- ขั้นเตรียมการ

  ก่อนลงมือทำมีการวางแผน/คิดไว้ล่วงหน้า เรื่องอะไรบ้าง

  มีการจัดการเรื่องอะไรบ้าง

- วิธีการทำ (ทำเอง/ซื้อ)

- การดูแลรักษา (ใช้ปุ๋ย/ใช้ยา) อะไร

  ที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ ถามกลับว่าแล้วถ้าปุ๋ยเคมีถูกจะหันกลับไปใช้ไหม

แล้วที่ใช้ปุ๋ยชีวภาพไป ปุ๋ย/ยา ได้ลดบ้างไหม (มันเพิ่มต้นทุนนะ)

- การเก็บเกี่ยว
- การจัดการผลผลิต

ผลกระทบที่เกิดขึ้น

- ผลผลิตที่ได้รับ/รายได้ที่ได้จากการขายผลผลิต
    - รายได้ดีไหม
    - เหลือบ้างไหม
    - พอใช้จ่ายในครัวเรือนไหม
    - มีภาระในครอบครัวไหม
- ต้นทุนการผลิต
- ฐานะความเป็นอยู่ของครอบครัว
- ความรู้สึก/คิดอย่างไรกับผลที่ได้
- สุขภาพร่างกาย/จิตใจ
    - ทำแล้วมีผลต่อสุขภาพไหม
    - เคยมีอาการไหมที่ใช้ยา
    - เคยไปตรวจเลือดบ้างไหม
    - ที่ทำผัก ทำแล้วกินเองไหม แล้วคนในครอบครัวละได้กินไหม
    - ถ้าใช้เคมีนานๆ ไป คิดว่าจะมีผลไหม

คิดอย่างไรบ้างต่อเรื่องสุขภาพ/สิ่งแวดล้อม

- สิ่งแวดล้อม

ปัญหาจากการทำนา

- ที่ทำนาอยู่มีปัญหาอะไรบ้าง
- มีปัญหาแล้วจะปรึกษาใคร

3. เงื่อนไขและข้อจำกัดของเกษตรกรทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่มในการทำเกษตรชีวภาพ

เงื่อนไขทางบวกและทางลบต่อการทำเกษตรชีวภาพ

ทำไมไม่ทำแบบเกษตรชีวภาพ

- ทำเกษตรแบบชีวภาพแล้ว มีปัญหา/พบปัญหาอย่างไรบ้าง
- ทำเกษตรชีวภาพไม่เป็น มีปัญหา/พบปัญหาอย่างไรบ้าง

<u>สภาพครอบครัว</u>

ความคิด/จิตใจของคนในครอบครัว

- แล้วคนที่บ้านคิดอย่างไรบ้างละที่ทำเกษตรอยู่ตอนนี้
- คนที่บ้านคิดอย่างไรต่อการทำเกษตรชีวภาพ

เพื่อนบ้าน/คนข้างนา/คนผ่านไปผ่านมา

- คนข้างบ้าน คนข้างนา และคนผ่านไปผ่านมา คิดอย่างไรบ้างกับการทำเกษตรแบบเคมี/แบบชีวภาพของเรา

นิสัยใจคอ/จิตใจ

- ใช้การสังเกต/วิเคราะห์ พฤติกรรม ดูลักษณะคำตอบที่ตอบมา

<u>สถานการณ์แวดล้อม</u>

ราคาปุ๋ย/ยา

- ราคาปุ๋ย/ยา มีผลกระทบต่อการทำเกษตรไหม (ถ้าราคาปุ๋ยลดลงจะมีผลต่อการทำเกษตรชีวภาพไหม แล้วจะหันกลับไปใช้ไหม)

วัตถุดิบ/อุปกรณ์

- มีวัตถุดิบ/อุปกรณ์ ที่ใช้ปุ๋ยชีวภาพไหม

แหล่งที่หามาใช้

- มีแหล่งที่จะหาวัตถุดิบมาใช้ไหม

ค่าจ้างแรงงาน

- เรื่องแรงงานมีปัญหาไหม

สื่อ

- สื่อมีผลกระทบไหมต่อการทำเกษตร

<u>ตัวกลุ่ม</u>

ความคิดเห็น/ความรู้สึก ต่อกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ

- คิดยังไง/รู้สึกยังไงบ้างกับกลุ่ม

ความต้องการความช่วยเหลือจากกลุ่ม

- อยากให้ทำอะไร/ช่วยเหลืออะไรบ้าง

ความคาดหวังต่อกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ

- อยากให้กลุ่มของเราเป็นอย่างไรบ้าง

ข้อเสนอแนะในการทำเกษตรชีวภาพ

- มีข้อเสนอแนะอะไรบ้างในการทำเกษตรชีวภาพ

ลักษณะนิสัยใจคอ/จิตใจ

……

……....

บันทึกการสังเกตสิ่งรอบข้างที่เห็น

……

……....

ภาคผนวก ข

ประเด็นคำถามถอดบทเรียนเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ

ประเด็นคำถาม

ถอดบทเรียนเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ

ทำไมถึงเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ

1. ให้เล่าประสบการณ์ในการทำเกษตรแต่เดิม

2. จุดเปลี่ยนที่มาทำ/สาเหตุที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ

3. รู้จักเกษตรชีวภาพมาจากไหน
    - รู้แค่ไหนตอนแรก
    - รู้สึกอย่างไรที่ได้รู้

4. ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงและขั้นตอนการเรียนรู้จนเกิดความเชื่อมั่นและเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ
    - มีวิธีการอย่างไร จนกว่าเชื่อมั่น

5. ขั้นตอนการทำเกษตรชีวภาพและปัจจัยที่เอื้อต่อการเปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ
    - วัตถุดิบ
    - ครอบครัว
    - แรงงาน

6. แนวทางการขับเคลื่อนเกษตรชีวภาพของกลุ่ม

7. หลักในการดำเนินชีวิต
    - มุมมองการใช้ชีวิต

8. ลักษณะนิสัยส่วนตัว

ภาคผนวก ค
ประสบการณ์จากการทำงานวิจัยในพื้นที่ “นาคู”

ประสบการณ์จากการทำงานวิจัยในพื้นที่ “นาคู”

จากการนำเสนอความก้าวหน้าการดำเนินงานของนักศึกษาทุน Community-Based Master Research Grant (CBMAG) รุ่น 1 ที่ได้ร่วมทำงานวิจัยกับทีมวิจัยชาวบ้าน ในหัวข้อโครงการ ศึกษาความคิดและพฤติกรรม ของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในวันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ.2552 ซึ่งก่อนตัดสินใจทำงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น อยากบอกกล่าวเล่าเรื่องความเป็นมาว่างานวิจัยที่กำลังจะทำมันไม่เหมือนกับงานวิจัยที่เพื่อนๆนิสิตเขาทำกัน งานวิจัยเพื่อท้องถิ่นต้องมาจากความต้องการของชาวบ้าน ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการทำวิจัยตั้งแต่ต้น - จบ ถือว่าเป็นเรื่องที่ท้าทายตัวเองมาก มันก็มีความเสี่ยงหลายๆเรื่อง ถ้าเราเข้าไปทำงานวิจัยแบบนี้ชาวบ้านเขาจะเข้าใจไหม เขาจะมีส่วนร่วมกับเราไหม แล้วถ้าชาวบ้านเขาไม่มีส่วนร่วมละ เขาไม่อยากทำเราก็ทำอะไรไม่ได้ แล้วอะไรจะเกิดขึ้นลองคิดดู แต่นี่แหละมันเป็นสิ่งที่นักวิจัยเองอยากลองพิสูจน์ตัวเองเหมือนกัน

ตอนลงพื้นที่มาใหม่ๆ ก็ได้ทำความเข้าใจกับชาวบ้าน แนะนำตัว ว่านักศึกษาเองได้รับทุน Community-Based Master Research Grant (CBMAG) สนับสนุนจาก สกว. ลงมาร่วมทำงานวิจัยกับพี่ๆ เพราะตอนแรกชาวบ้านคิดว่านักศึกษาเขามาทำวิจัย แต่ไม่คิดว่าตัวชาวบ้านเองต้องเป็นนักวิจัยทำวิจัยเองเพื่อค้นหาคำตอบจากสิ่งที่อยากรู้ เขาเข้าใจว่านักศึกษามาเก็บข้อมูล เขามีหน้าที่พาไปเก็บข้อมูล เมื่อพูดคุยทำความเข้าใจร่วมกันทำให้มีความเข้าใจร่วมกันในระดับหนึ่ง พอได้ลงไปในพื้นที่บ่อยขึ้น พี่เลี้ยง(พี่สันติ : บอกว่าครั้งต่อไปอาร์ต้องชวนชาวบ้านคุยนะ) (พี่ป่าน : บอกว่าอาร์ต้องเป็นคนจับประเด็นแล้วเขียนลงกระดาษบรู๊ฟนะ) เมื่อได้ยินพี่เลี้ยงพูดก็เกิดความกลัว! (คิดในใจ แล้วเราจะทำได้ไหมเนี่ย ทำงัยดี) สิ่งที่คาดไว้ก็มาถึง ก็ไม่คิดว่าจะต้องได้รับบทบาทหน้าที่เป็น “วิทยากรกระบวนการ” ชวนชาวบ้านพูดคุยและต้องเป็นคนเขียนประเด็นลงกระดาษบรู๊ฟ มีความกลัวแต่ก็อุ่นใจที่มีพี่เลี้ยงมาด้วยทุกครั้ง ในการทำงานวิจัยครั้งนี้มีผู้เกี่ยวข้องประกอบด้วย นักศึกษา (นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก (รองศาสตราจารย์ ดร. สาวิตรี รังสิภัทร์) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (รองศาสตราจารย์ ดร.ประเดิม ฉ่ำใจ) พี่เลี้ยง/ผู้ประสานงานโหนดอยุธยา (นายสันติ จียะพันธ์ และ นางสาววนิดา ด่านชัยสิทธิ์) ที่

ปรึกษาภายในจำนวน 5 คน และบุคคลที่ขาดไม่ได้ในการทำวิจัยครั้งนี้คือ “ทีมวิจัยนาคู” จำนวน 7 คน

ซึ่งในการทำวิจัยครั้งนี้ มีความเป็นมาพบว่าปัจจุบันเกษตรกรประสบปัญหาอาชีพทำนาและปลูกผัก เนื่องจากมีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีในปริมาณมากขึ้น เป็นสาเหตุทำให้มีต้นทุนการผลิตสูง ตลอดจนมีผลกระทบต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติถูกทำลายมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง เกษตรกร ต.นาคู อ.ผักไห่ จ.พระนครศรีอยุธยา เป็นกลุ่มหนึ่งที่ตกอยู่ภายใต้สถานการณ์ปัญหาดังกล่าว พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ขาดความเชื่อมั่นในการทำเกษตรแบบชีวภาพ เนื่องจากเกษตรกรยังขาดข้อมูลความรู้ที่ชัดเจนร่วมกันในการปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการผลิต จึงทำให้เกษตรกรที่มีความสนใจและเห็นความสำคัญต่อการทำเกษตรแบบชีวภาพได้มีการรวมกลุ่มเป็น **“กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู”** เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาการเกษตรแบบชีวภาพให้เห็นรูปธรรมชัดเจน และส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาทำเกษตรแบบชีวภาพมากขึ้น โดยมีการสนับสนุนให้ทุนวิจัยเพื่อท้องถิ่นในปี 2547 เรื่อง “แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตรแบบชีวภาพตำบลนาคู” จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำนักงานภาค โดยมีการสำรวจความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการทำเกษตรชีวภาพ พร้อมทั้งมีการทำแปลงทดลองรูปแบบต่างๆ แต่ยังพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความเชื่อมั่นในเรื่องของผลผลิตที่จะได้จากการทำเกษตรแบบชีวภาพ ถึงแม้ว่าจะมีการสรุปให้เห็นการผลิตแบบชีวภาพได้ผลดีกว่าการทำเกษตรแบบเคมี แต่ยังคงพบเกษตรกรมีการผลิตที่แตกต่างกัน คือ กลุ่มที่เชื่อมั่นและทำเกษตรแบบชีวภาพมีจำนวนน้อยกว่ากลุ่มที่มีการใช้แบบผสมผสาน (ระหว่างการใช้สารชีวภาพกับการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมี) และกลุ่มที่ยังคงทำเกษตรแบบใช้สารเคมีเป็นหลัก

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ได้มีการลงพื้นที่เพื่อเข้าไปพูดคุยกับกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู สรุปได้คือ กลุ่มยังคงเห็นความสำคัญ และมีความสนใจที่จะ**ต่อยอดงานวิจัยเดิม** จึงทำให้มีการทบทวนปัญหาต่างๆ และพัฒนาโจทย์ขึ้นมา ซึ่งประเด็นเนื้อหาของการทำวิจัยครั้งนี้ **เรื่อง การศึกษาความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ** โดยทำการศึกษาเฉพาะกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู จำนวน 41 รายข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ และมีความสำคัญ ต่อการจัด

กระบวนการเรียนรู้ใหม่ คือ เกษตรกรสามารถคิดเป็น ทำเป็น มีความรู้ โดยมีจิตสำนึกต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อเกิดการปรับเปลี่ยนด้านความคิดและพฤติกรรม สู่ระบบการทำเกษตรชีวภาพอย่างจริงจังและยั่งยืนต่อไป จึงมีคำถามว่า **"ทำไมสมาชิกกลุ่มเราไม่ทำเกษตรแบบชีวภาพนะ ทั้งๆที่รู้ว่ามันดี"** จึงทำให้มีการตั้งโจทย์การวิจัย 1) กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ มีความคิด และพฤติกรรมต่อการทำเกษตรชีวภาพอย่างไร 2) แนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพของกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ บ้านนาคู ควรเป็นอย่างไร

ในการทำวิจัยครั้งนี้มีกระบวนการและขั้นตอนการวิจัย เริ่มต้นด้วยขั้นตอนการพัฒนาโครงการวิจัย ในช่วงแรกลงพื้นที่ไปทำ**เนียน** กับชาวบ้าน โดยได้รับความเมตรตาจากพี่หนูเล็กซึ่งเป็นทีมวิจัยและแม่ที่ให้ที่พักอาศัยและดูแลอาร์มาโดยตลอด เมื่อมีโอกาสก็ลงไปดูว่าในกลุ่มเขาทำอะไรกัน สำรวจพื้นที่ทั้ง 8 หมู่ภายในตำบล ศึกษาวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้าน พบว่าเกษตรกรบ้านนาคูมีอาชีพทำนาและปลูกผัก เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาโจทย์วิจัย ประเด็นปัญหาของการวิจัยที่เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมจากเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อศึกษาทำความเข้าใจกับปัญหาและหาทางเลือกในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวร่วมกับกลุ่มเกษตรกร ในช่วงพัฒนาโจทย์ใช้เวลาประมาณ 7 เดือน ช่วงระหว่างนี้กว่าจะได้ชื่อเรื่องที่ชัดเจน กว่าจะทำให้ทั้งอาจารย์ที่ปรึกษา พี่เลี้ยง นักวิจัยเข้าใจกันก็นานอยู่ แต่ก็ผ่านไปได้ด้วยดีเมื่อนักวิจัยได้ประสานงานระหว่างพี่เลี้ยงและอาจารย์ที่ปรึกษาได้มีโอกาสพบกันและยังมีโอกาสดีที่ในการคุยกันวันนั้นได้มีเจ้าหน้าที่จาก สกว. (พี่หนิง) เข้าร่วมคุยด้วย ทำให้ได้ข้อสรุปร่วมกันว่าจะทำวิจัยเรื่อง ศึกษา ความคิดและพฤติกรรม ของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ***การตั้งโจทย์วิจัยถือว่าเป็นเรื่องที่สำคัญมากๆ ในการดำเนินงานวิจัยต่อไป*** ในช่วงที่กำลังพัฒนาโจทย์นักศึกษาได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและได้ร่วมพัฒนาโครงการวิจัยร่วมกับทีมวิจัยก่อนที่จะนำเสนอโครงร่างวิจัยต่อ สกว.

ก่อนที่โครงการจะอนุมัตินักวิจัยและทีมวิจัยได้จัดเวทีประชุมทบทวนแผนงานร่วมกัน โดยในเวทีครั้งนี้มีอาจารย์ที่ปรึกษาและรุ่นน้อง ป.โท ส่งเสริมการเกษตร เข้าร่วมประชุมด้วย เพื่อสร้างความพร้อมให้กับ นักวิจัย ทีมวิจัย พี่เลี้ยง ที่ปรึกษาภายใน และอาจารย์ที่ปรึกษา ให้มีความเข้าใจ

ตรงกันตามแผนการดำเนินงาน หลังจากมีการพูดคุยทบทวนแล้วทีมวิจัยเองก็ได้มีการเตรียมการเก็บข้อมูล โดยมีการประชุมพูดคุย ร่วมกันตั้งประเด็นคำถามหลัก และคำถามย่อย เพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ ก่อนลงเก็บข้อมูลจริง ทางทีมวิจัยได้มีการทดลองการถามข้อมูลด้วยกันเองก่อน โดยมีการฝึกทักษะการถามและการจดบันทึก จะใช้ทักษะเด่นของแต่ละคน ว่าถ้าใครจดเก่งก็ให้เป็นคนจดบันทึก ใครพูดเก่งก็ให้เป็นคนสัมภาษณ์ข้อมูล โดยจะมีการสลับกันฝึกสัมภาษณ์และจดบันทึก หลังจากทดลองถามด้วยกันเองแล้วก็ได้ทดลองเก็บข้อมูลกับที่ปรึกษาภายในกลุ่มก่อน ก่อนที่จะเก็บจริงกับสมาชิกกลุ่ม และมีการจัดเวทีทำความเข้าใจกับสมาชิกก่อน จำนวน 2 ครั้ง โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่ม 1 : หมู่ 5,6,7,8 กลุ่ม 2 : หมู่ 1,2,3,4 หลังจากทำความเข้าใจแล้วก็ได้ลงพื้นที่เก็บข้อมูลในแต่ละหมู่บ้าน จำนวน 8 หมู่บ้าน ได้มีการโทรติดต่อนัดหมายสมาชิกกลุ่มก่อนที่จะลงไปเก็บข้อมูล ซึ่งทางทีมวิจัยได้มีการแบ่งบทบาทหน้าที่รับผิดชอบว่าใครจะเป็นคนสัมภาษณ์หลัก คนจดบันทึก และคนถามเสริม ช่วงระหว่างเก็บข้อมูลได้มีการประชุมระหว่างเก็บข้อมูลไปพร้อมๆด้วย ว่าในตอนเก็บข้อมูลเกิดปัญหาอะไรบ้าง จะได้หาแนวทางแก้ไข เพื่อปรับปรุงก่อนเก็บข้อมูลครั้งต่อไป และยังมีการตรวจสอบข้อมูลกันด้วยว่าข้อมูลที่ได้มาครบถ้วนสมบูรณ์ตอบสิ่งที่ทีมวิจัยอยากทราบแล้วหรือยัง ถ้าข้อมูลที่ได้ยังขาดก็จะมีการเก็บข้อมูลซ่อม เมื่อเก็บข้อมูลครบทั้ง 41 คนแล้ว ทีมวิจัยได้นำข้อมูลมาจัดหมวดหมู่ข้อมูลร่วมกัน และลงคะแนนจัดกลุ่มสมาชิก โดยนิสิตเองก็ได้พยายามผลักดันให้พี่ๆทีมวิจัย มีบทบาทต่อการจัดการข้อมูลเอง โดยต้องช่วยกันลงคะแนนลงในกระดาษบรู๊ฟ เพื่อรวมคะแนนจัดกลุ่มสมาชิก ทีมวิจัยท่านใดที่เข้าใจแล้วก็ต้องสามารถสอนให้กับเพื่อนนักวิจัยด้วยกันเองได้ โดยนิสิตจะเป็นคนคอยดูอยู่ห่างๆ เพราะคิดว่าสิ่งที่กำลังทำอยู่ทุกคนต้องรู้เท่ากันหมดทุกคน จะรู้ช้าหรือไม่ช้า แต่สุดท้ายแล้วต้องรู้เหมือนกันและต้องตอบให้ได้ถ้ามีใครมาซักถาม เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลแล้วสามารถแบ่งสมาชิกออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มรับรู้ 2) กลุ่มเรียนรู้ 3) กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า โดยมีการร่วมกันให้ความหมายของแต่ละกลุ่มด้วย หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลแล้วทางทีมวิจัยได้ร่วมกันถอดบทเรียนสมาชิกที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพซึ่งอยู่ในกลุ่ม 3) กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า จำนวน 10 คน เพื่อใช้เป็นแบบอย่างแก่สมาชิกกลุ่ม 1,2 และใช้เป็นแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่การทำเกษตรแบบชีวภาพ โดยก่อนถอดบทเรียนได้มีการร่วมกันตั้งประเด็นในการถอดบทเรียน วิเคราะห์หาจุดร่วมของสมาชิก 10 คน ที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ โดยเวทีนี้อาจารย์ที่ปรึกษาและน้องๆ ป.โท ส่งเสริมการเกษตรเข้า

ร่วมประชุมด้วย และยังมีการร่วมกันทำแผนที่หมู่บ้านลงตำแหน่งบ้านของสมาชิกในแต่ละหมู่ เพื่อให้เห็นภาพรวมว่าแต่ละคนอยู่กลุ่มไหน จะได้ร่วมกันหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ พบว่าจากที่ได้แบ่งกลุ่มสมาชิกออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่ม 3 กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้า เป็นกลุ่มต้นแบบในการทำเกษตรแบบชีวภาพ และเป็นทีมขับเคลื่อนการทำเกษตรแบบชีวภาพให้แก่กลุ่ม 1 และกลุ่ม 2 เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพให้มากขึ้น โดยมีวิธีการจัดเวทีพูดคุย เพื่อกระตุ้น โน้มน้าว แนะนำ ชมเชย ให้กำลังใจ เข้าให้ถึงครอบครัว และให้ความรู้ที่จำเป็นต่อการทำเกษตรชีวภาพ ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบต่างๆ เช่น การเข้าเยี่ยมเยียนบ้านสมาชิก อบรมให้ความรู้โดยคนในพื้นที่และนอกพื้นที่ ใช้เอกสารและสื่อการเรียนรู้ (ของจริง รูปภาพ) การศึกษาดูงานคนที่ประสบความสำเร็จ สาธิตวิธีการทำ วิธีการใช้ ผลการใช้ และฝึกให้สมาชิกได้ปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อสร้างและเสริมความเชื่อมั่นในการทำเกษตรแบบชีวภาพ โดยมีทีมขับเคลื่อนคอยติดตามผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อยกระดับสมาชิกกลุ่ม 1 ขึ้นมาอยู่กลุ่ม 2 และหวังว่าสมาชิกกลุ่ม 2 จะเป็นแรงขับเคลื่อนการทำเกษตรแบบชีวภาพต่อไป

จากกิจกรรมที่ผ่านมาดังได้กล่าวในข้างต้นจนมาถึงกิจกกรมที่ขาดไม่ได้หลังจากที่ได้เก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลของสมาชิกมา ซึ่งถ้าไม่ได้สะท้อนข้อมูลและคืนข้อมูลให้สมาชิกหรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ สมาชิกผู้ให้คำตอบก็จะมีข้อสงสัยว่าที่มาเก็บข้อมูลเก็บไปทำไมแล้วได้อะไร จึงต้องจัดเวทีสะท้อนข้อมูลและคืนข้อมูลเพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ให้สมาชิกกลุ่มได้รับรู้ รับฟัง และให้สมาชิกรู้จักตัวเอง ในเรื่องการทำเกษตรแบบชีวภาพ เพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ รวมถึงร่วมเสนอแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มต่อไป โดยเวทีครั้งนี้จะเป็นการดำเนินการโดยทีมวิจัยชุมชน ซึ่งผู้วิจัยเองได้เป็นพี่เลี้ยงและได้ร่วมเตรียมความพร้อมกับทีมวิจัยโดยจะคอยดูอยู่ห่าง ซึ่งการจัดเวทีครั้งนี้พี่ๆ ทีมวิจัยแต่ละคนตื่นเต้นและทุ่มเทกับการจัดเวทีและการเตรียมความพร้อมมาก ถึงขั้นบางคนตื่นเต้นมากๆ โดยได้มาปรึกษาผู้วิจัยและให้ผู้วิจัยได้เป็นพี่เลี้ยงให้ ผู้วิจัยไม่คิดว่าพี่ๆ จะตื่นเต้นและเตรียมความพร้อมกับตัวเองจากบทบาทและหน้าที่ที่ได้แบ่งกัน ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการให้พี่ๆ ได้แสดงความสามารถจากที่เขาได้เตรียมตัวมา หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะต่างๆ และให้กำลังใจแก่พี่ๆ จนมาถึงวันที่จะต้องจัดเวทีสะท้อนและคืนข้อมูล พี่ๆ ทุกคนได้ทำหน้าที่ของตนเองและร่วมกันทำงานจนสำเร็จด้วยความตั้งใจ

กิจกรรมสุดท้ายแล้วจริงๆ ที่ผู้วิจัยเองก็ดีใจแต่ก็รู้สึกใจหายเหมือนกัน เพราะวันนี้ผู้วิจัยลงพื้นที่โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษามาด้วยและเป็นวันที่ผู้วิจัยต้องขนของกลับพร้อมกับอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งวันนี้เป็นการจัดเวทีสรุปบทเรียนการทำงานร่วมกันของ ผู้วิจัย ทีมวิจัย พี่เลี้ยง และอาจารย์ที่ปรึกษา โดยได้ทบทวนการทำงานที่ผ่านมาร่วมกันว่าสิ่งที่ทำได้ตอบโจทย์ที่เราอยากรู้แล้วหรือยัง ตอบโจทย์แล้วแล้วต่อไปจะดำเนินการอย่างไรต่อ ซึ่งเวทีนี้ทำให้ทราบถึงความรู้สึกของการทำงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น จากการให้โจทย์การบ้านของผู้วิจัยให้พี่ทีมวิจัยเขียนบทความความรู้สึกต่อการทำงานวิจัยที่ผ่านมา โดยทุกคนได้เขียนมาและส่งการบ้านที่ผู้วิจัยได้ให้ไว้ ผู้วิจัยจึงถือโอกาสอ่านบทความของแต่ละคนให้ทุกคนในเวทีสรุปบทเรียนการทำงานได้รับทราบความรู้สึกดีๆที่ทุกคนได้เขียน แต่เรื่องไม่จบแค่นั้นพี่ทีมวิจัยทุกคนเขาบอกว่าเขาทำการบ้านให้แล้ว เขาก็อยากรู้ว่าผู้วิจัยมีความรู้สึกอย่างไรกับเขา จึงฝากการบ้านให้ผู้วิจัยได้เขียนความรู้สึกให้แต่ละคน หลังจากได้การบ้านมาผู้วิจัยได้เริ่มทำการบ้านและรีบส่งให้พี่ๆ เขาได้อ่าน อีกไม่กี่วันมีเสียงโทรศัพท์มาจากพี่ๆ ทีมวิจัย บอกว่า อาร์ เขียนได้ตรงและจริงตามความเป็นจริงของแต่ละคนมาก ซึ่งผู้วิจัยมารู้ตอนหลังว่าพี่ๆ เขาแลกกันอ่าน จึงทำให้ทุกคนรู้หมดว่าอาร์เขียนไปว่าอย่างไรบ้าง แต่สิ่งที่อาร์เขียนออกไปก็ได้บอกทุกคนว่าอาร์เขียนออกมาจากใจ และตามความเป็นจริงของแต่ละคน มิอาจเขียนหรือบรรยายได้หมด แต่ก็อยากสะท้อนหรือเป็นกระจกให้ทุกคนได้เห็นตัวเองและอยากเป็นกำลังใจให้ทุกคนต่อไป

ในส่วนของนิสิตเองที่ได้มาทำงานวิจัยครั้งนี้ ถ้าไม่ได้รับโอกาสดีๆ จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่สนับสนุนทุน Community-Based Master Research Grant (CBMAG) และโอกาสจากอาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยให้คำปรึกษา ให้กำลังใจมาโดยตลอด รวมถึงพี่เลี้ยงและทีมวิจัยชาวบ้านทุกคนที่ให้ความร่วมมือ ถ้าขาดบุคคลดังกล่าวข้างต้นนิสิตเองคงไม่ได้มีโอกาสได้ทำวิจัยอย่างนี้ และคงไม่มีคำว่าบทเรียนดีๆ ที่ได้จากงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น ถือได้ว่าสิ่งที่นิสิตได้ทำเป็นประสบการณ์ที่ดี เป็นบทเรียนที่มีราคาแพงที่หาซื้อที่ไหนไม่ได้เลย

จากบทเรียนและประสบการณ์ที่ผ่านมา พบว่าการทำวิจัยโดยใช้กระบวนการเรียนรู้บนฐานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น ควบคู่กับการทำกิจกรรม สามารถพัฒนาทักษะการทำงานของนักวิจัยและทีมวิจัย ได้แก่ ทักษะการฟัง การคิด การสังเกต การถาม การจดบันทึก การวิเคราะห์ การสรุป เพื่อให้ทีมวิจัยเห็นคุณค่าของตนเอง กลุ่ม ชุมชน และประโยชน์ของการทำงานร่วมกัน และสิ่งสำคัญ

งานวิจัยเพื่อท้องถิ่นได้เปิดโอกาสให้นักวิจัยและทีมวิจัย ได้ “คิดเป็น ทำเป็น” ซึ่งเป็นงานวิจัยที่ ใคร ใคร ก็ทำได้ จริงๆ

จึงสรุปได้ว่ากระบวนการ “วิจัยเพื่อท้องถิ่น” มีคุณค่าและพลังต่อนักวิจัยมาก ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในกระบวนการว่าสามารถพัฒนาคนได้จริง กระบวนการทำให้เกิดการเรียนรู้ การมีส่วนร่วม เกิดพลังและคุณค่าต่างๆ สิ่งเหล่านี้หวังว่าจะเป็นแรงบันดาลใจให้ทุกคนดำเนินการต่อไปเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้

“ถ้าคุณได้ทำ คุณจะรู้ว่าสิ่งที่ได้มันมากกว่างานวิจัยที่คุณทำ”

ภาพประกอบการทำงานในพื้นที่

รูป 1 พัฒนาโจทย์

รูป 2 เวทีทบทวนทำความเข้าใจก่อนลงเก็บข้อมูล

รูป 3 ร่วมเก็บข้อมูลกับทีมวิจัย

รูป 4 เวทีถอดบทเรียนเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ

รูป 5 เวทีถอดบทเรียน

รูป 6 เวทีถอดบทเรียน

รูป 7 เวทีถอดบทเรียน

รูป 8 เวทีถอดบทเรียนและหาจุดร่วมของเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ

ภาคผนวก ง
รวมสูตรการทำน้ำหมักชีวภาพ

รวมสูตรการทำน้ำหมักชีวภาพ

บทสัมภาษณ์ นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง อยู่บ้านเลขที่ 23/1 หมู่ 1 ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เมื่อวันที่ 21 เมษายน 2552

สูตรน้ำหมักชีวภาพรวม อัตรา 200 ลิตร

วัตถุดิบ

1)	กุ้ง, หอย, ปู, ปลา	50	กิโลกรัม	อย่างละเท่า ๆ กัน
2)	กากน้ำตาล	40	กิโลกรัม	
3)	น้ำ	20	ลิตร	
4)	พด. 2	1	ซอง	

วิธีทำ ทุบหอย กุ้ง ปู ปลา ใส่ถัง ละลายน้ำกับกากน้ำตาลแล้วเอา พด. 2 ละลายน้ำ คน 5 นาที แล้วปิดฝา

วิธีเก็บรักษา หมักไว้ 1 เดือน ขึ้นไป ถึงจะนำมาใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ 100 ซีซี/20 ลิตร

ประโยชน์ ทำให้ข้าวงาม, ต้นข้าวแข็ง, รากดี, ดินดี

สูตรฮอร์โมนรกหมู

วัตถุดิบ

1)	รกหมู	2	กิโลกรัม
2)	กากน้ำตาล	2	กิโลกรัม
3)	น้ำ	½	ลิตร
4)	พด. 2	1	ซอง

วิธีทำ นำรกหมูใส่ถัง แล้วละลายกากน้ำตาลคนกับน้ำ ผสม พด. 2 ลงถังแล้วคนให้เข้ากัน

วิธีเก็บรักษา หมักไว้ 3 เดือน ขึ้นไป ถึงจะนำมาใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ 20 ซีซี/20 ลิตร ใช้กับข้าว

ประโยชน์ ทำให้ข้าวใบเขียว, ขั้วเหนียว

สูตรฮอร์โมนไข่

วัตถุดิบ

1)	ไข่ (ไก่, เป็ด, หอยเชอร์รี่)	5	กิโลกรัม
2)	กากน้ำตาล	4	กิโลกรัม
3)	น้ำมะพร้าวอ่อนพร้อมเนื้อ	2 – 3	ลูก
4)	ลูกแป้งข้าวหมาก	1 – 2	ลูก
5)	ยาคูลย์ (นมเปรี้ยวทุกชนิด)	1 – 2	ขวด
6)	รังผึ้งตัวอ่อน		

วิธีทำ ปั่นไข่พร้อมเปลือก แล้วบดลูกแป้งข้าวหมากผสมยาคูลย์พร้อมไข่เทใส่น้ำมะพร้าวอ่อนพร้อมเนื้อและรังผึ้งตัวอ่อนใส่กากน้ำตาลที่ละลายน้ำลงถัง แล้วปิดฝา

วิธีเก็บรักษา หมักไว้ 1 เดือน ถึงจะนำมาใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ ของใหม่ใช้ 50 ซีซี/20 ลิตร
ถ้าเป็นของเก่าที่หมักไว้ 3 เดือนขึ้นไปใช้ 100 ซีซี /20 ลิตร

ประโยชน์ ช่วยบำรุงผล เร่งการออกดอก

เคล็ดลับ - ถ้าน้ำในถังแห้งให้เติมน้ำมะพร้าว
- ถ้าใช้กับผักใบไม่ค่อยดี มันจะเร่งการออกดอก

สูตรขยายผล

วัตถุดิบ

1)	เมล็ดข้าวระยะเป็นน้ำนม (น้ำนมข้าวคั้น)	1	แก้ว
2)	กลูโคส	1	แก้ว

วิธีทำ นำเมล็ดข้าวมาตำ แล้วใส่น้ำบีบคั้นเอาเฉพาะน้ำผสมกับน้ำตาลกลูโคส

วิธีการเก็บรักษา - ทำเสร็จสามารถใช้ได้เลย
- ถ้าใช้ไม่หมดให้นำเข้าห้องแช่แข็ง

อัตราส่วนที่ใช้ 50 ซีซี/20 ลิตร ใช้กับข้าว

ประโยชน์ ช่วยบำรุงต้น, ขยายผล

สูตรหัวไชเท้า

วัตถุดิบ

1)	หัวไชเท้าปั่นแล้วคั้น	1	แก้ว
2)	กลูโคส	1	แก้ว

วิธีทำ นำหัวไชเท้าหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ ปั่นผสมน้ำเล็กน้อยแล้วนำมาผสมกับน้ำตาลกลูโคส

วิธีการเก็บรักษา - ทำเสร็จสามารถใช้ได้เลย

- ถ้าใช้ไม่หมดให้นำเข้าห้องแช่ตู้เย็น

อัตราส่วนที่ใช้ 50 ซีซี/20 ลิตร ใช้กับข้าว

ประโยชน์ ช่วยบำรุงต้น, ขยายผล

สูตรฮอร์โมนผลไม้

วัตถุดิบ

1)	มะละกอ, กล้วย, สัปปะรด, ฟักทองสุก	30	กิโลกรัม อย่างละเท่า ๆ กัน
2)	กากน้ำตาล	10	กิโลกรัม
3)	น้ำ	1	ลิตร
4)	พด. 2	1	ซอง

วิธีทำ สับผลไม้ทุกชนิดให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ เทใส่ถัง ละลายน้ำกับกากน้ำตาล ผสม พด. 2 คนให้ทั่ว แล้วปิดฝา

วิธีการเก็บรักษา หมักไว้ 1 เดือน แล้วนำมาใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ 50 ซีซี / 20 ลิตร ใช้กับข้าว

ประโยชน์ ช่วยบำรุงต้นและรวง

บทสัมภาษณ์ นางสาวสำเนียง สังข์เสม อยู่บ้านเลขที่ 22 หมู่ 6 ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เมื่อวันที่ 17 เมษายน 2552

สูตรฮอร์โมนไข่

วัตถุดิบ

1)	ไข่	5	กิโลกรัม
2)	กากน้ำตาล	5	กิโลกรัม
3)	ลูกแป้งข้าวหมาก	1	ลูก
4)	ยาคูลย์ ผมเปรี้ยวทุกชนิด)	1	ขวด

วิธีทำ ปั่นไข่ให้ละเอียดทั้งเปลือก แล้วบีบลูกแป้ง ข้าวหมาก ผสมไปพร้อมไข่ แล้วเทใส่ถังหมัก คนให้เข้ากันแล้วเทยาคูลย์ใส่ คนอีกครั้ง แล้วปิดฝา

วิธีการเก็บรักษา หมักไว้ 30 วัน แล้วนำไปใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ - ใช้กับผัก 20 ซีซี/ 20 ลิตร
- ใช้กับนาข้าว 30 ซีซี / 20 ลิตร

ประโยชน์ - ฉีดผัก ทำให้ลูกดก, ผลโต
- ฉีดข้าว ทำให้เมล็ดเต่งตึง

เคล็ดลับ ถ้าแบ่งใช้แล้วน้ำข้นเกินไป สามารถใช้น้ำมะพร้าวใส่ผสมได้ กะพอประมาณ

สูตรยูเรียมะพร้าว

วัตถุดิบ

1)	มะพร้าวแก่ขูด	3	กิโลกรัม
2)	กากน้ำตาล	1	กิโลกรัม
3)	EM	1	ลิตร (หรือ พด. 2 1 ซอง)
4)	น้ำ	20	ลิตร

วิธีทำ ขูดมะพร้าวแล้วห่อด้วยผ้ามุ้งมัดให้แน่น นำกากน้ำตาลละลาย EM ผสมกันแล้วเอาถุงมะพร้าวใส่แล้วคนให้ทั่ว ปิดฝา

วิธีการเก็บรักษา หมักไว้ 7 วัน แล้วนำไปใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ - ใช้กับผัก 20 ซีซี / 20 ลิตร
- ใช้กับนาข้าว 30 ซีซี / 20 ลิตร

ประโยชน์ ใช้แล้วทำให้ใบเขียว ใบโต

สูตรหัวไชเท้า

วัตถุดิบ

1)	หัวไชเท้า	1	กิโลกรัม
2)	น้ำมะพร้าวอ่อน	1	ลูก
3)	น้ำตาลกลูโคส	3	ช้อนแกง

วิธีทำ ปอกเปลือกหัวไชเท้าแล้วหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ ปั่นให้ละเอียด แล้วใส่น้ำตาลกลูโคส ผสมน้ำมะพร้าวอ่อน แล้วนำมากรองด้วยผ้าขาวบาง

วิธีการเก็บรักษา - สามารถใช้ได้เลย
- ถ้าใช้ไม่หมด ควรเก็บไว้ในตู้เย็น

อัตราส่วนที่ใช้ - ใช้กับผัก 20 ซีซี / 20 ลิตร

ประโยชน์ - ทำให้ผักแตกยอดดี ใบเขียว
- ใช้กับผักลูก ทำให้ผลขยายโต

สูตรน้ำหมักสมุนไพร

วัตถุดิบ

1)	หางไหล, ตะไคร้หอม, สะเดา, บอระเพ็ด, เปลือกมังคุด, หนอนตายหยาก, ขมิ้นชัน, ไพล, ใบยูคา, ใบน้อยหน่า	5	กิโลกรัม
2)	กากน้ำตาล	10	กิโลกรัม
3)	น้ำ	7	ลิตร
4)	พด. 7	1	ซอง

วิธีทำ นำสมุนไพรทุกำชนิดสับเป็นชิ้นเล็ก ๆ ใส่ถัง นำกากน้ำตาลผสมกับน้ำ คนให้เข้ากันแล้วเอา พด .7 ผสมกับน้ำนาน 5 – 7 นาที เทใส่ในกากน้ำตาลที่ผสมน้ำ เทรวมผสมกันในถัง แล้วคนให้เข้ากัน ปิดฝา

วิธีการเก็บรักษา หมักไว้ 40 วัน แล้วนำไปใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ - ใช้กับผัก 20 ซีซี / 20 ลิตร
- ใช้กับข้าว 80 ซีซี/ 20 ลิตร

ประโยชน์ ขับไล่และป้องกันแมลง

สูตรน้ำส้มควันไม้

วัตถุดิบ

1)	น้ำส้มควันไม้	1	ลิตร
2)	ยาสูบ	1	ห่อ (ห่อละ 5 บาท)
3)	เหล้าขาว	1	ขวด (35 ดีกรี)

วิธีทำ นำน้ำส้มควันไม้ ผสมเหล้าขาวและใส่ยาสูบผสมให้เข้ากัน ปิดฝาไว้

วิธีการเก็บรักษา หมักไว้ 12 ชั่วโมง แล้วนำไปใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ - ใช้กับผัก 20 ซีซี / 20 ลิตร
- ใช้กับข้าว 80 - 100 ซีซี / 20 ลิตร

ประโยชน์ ช่วยให้ใบเขียว ป้องกันและขับไล่แมลง

บทสัมภาษณ์ นายปัฐพี พวงสุวรรณ อยู่บ้านเลขที่ 18 หมู่ 1 ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เมื่อวันที่ 17 เมษายน 2552

สูตรน้ำหมักปลา

วัตถุดิบ

1)	ปลา	100	กิโลกรัม
2)	กากน้ำตาล	60	กิโลกรัม
3)	น้ำ	10 – 20	ลิตร
4)	พด. 2	4	ซอง

วิธีทำ นำปลาใส่ถัง ละลายกากน้ำตาลกับน้ำที่ผสม พด.2 แล้วเทผสมกัน คนให้เข้ากัน ปิดฝาให้สนิท ตั้งไว้ที่ร่ม

วิธีการเก็บรักษา หมักไว้ประมาณ 30 วัน ขึ้นไปก็สามารถนำมาใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ 3 – 5 ช้อนแกง/ 20 ลิตร (ฉีดพ่นหรือราดรดโคนต้น)

ประโยชน์ เร่งการเจริญเติบโต ช่วยในการแตกใบอ่อน ใช้ได้ทุกชนิดพืช ทำให้ติดผลดก

เคล็ดลับ - ถ้าไม่มีปลา สามารถใช้หอย แต่ต้องเพิ่มกากน้ำตาลอีก 10 กิโลกรัม
- ถ้าวัตถุดิบเป็นผักต่าง ๆ หั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ ใช้ 30 กิโลกรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร หมักไว้ 15 วัน ก็สามารถใช้ได้วิธีการทำเช่นเดียวกับสูตรน้ำหมักปลา

สูตรน้ำหมักผลไม้

วัตถุดิบ

1)	ฟักทองแก่จัด, กล้วยน้ำว้า, มะละกอสุก	30	กิโลกรัม
2)	กากน้ำตาล	10	กิโลกรัม
3)	น้ำ	20	ลิตร
4)	พด. 2	2	ซอง

วิธีทำ นำวัตถุดิบมาสับให้ละเอียด เทใส่ถัง ละลายกากน้ำตาลกับน้ำที่ผสม พด. 2 เทผสมลงถัง คนให้เข้ากัน ปิดฝาให้สนิท

วิธีการเก็บรักษา หมักไว้ 20 วัน จึงสามารถนำมาใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ 3 – 5 ช้อนแกง / 20 ลิตร

ประโยชน์ เร่งผล เร่งต้น

สูตรสมุนไพรไล่แมลง

วัตถุดิบ

1)	เมล็ดสะเดาบด, หนอนตายหยาก, ไพล, ขมิ้นชัน, ตะไคร้หอม, ไหลแดง, กลอย, บอระเพ็ด, ใบยาสูบ, เปลือกซาก อย่างละ	5	กิโลกรัม
2)	กากน้ำตาล	30	กิโลกรัม
3)	น้ำ	100	ลิตร
4)	พด .7	4	ซอง

วิธีทำ นำสมุนไพรสับให้ละเอียด เทใส่ถัง ละลายกากน้ำตาลกับน้ำที่ผสมพด. 7 เทผสมลงถัง คนให้เข้ากัน ปิดฝาให้สนิท

วิธีการเก็บรักษา หมักไว้ 20 วัน จึงสามารถนำมาใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ 3 – 5 ช้อนแกง / 20 ลิตร

ประโยชน์ ป้องกัน กำจัดหนอน และแมลงศัตรูพืชได้

สูตรน้ำหมักย่อยสลายฟาง

วัตถุดิบ

1)	สับปะรด	30	กิโลกรัม
2)	กากน้ำตาล	30	กิโลกรัม
3)	น้ำ	10	ลิตร
4)	พด. 2	1	ซอง

วิธีทำ นำสับปะรดมาสับให้ละเอียด เทใส่ถัง ละลายกากน้ำตาลกับน้ำที่ผสมพด. 2 เทผสมลงถัง คนให้เข้ากัน

วิธีการเก็บรักษา หมักไว้ 1 เดือน จึงสามารถนำมาใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ 5 ลิตร / 200 ลิตร (ใช้ได้ 5 ไร่)

ประโยชน์ ย่อยสลายฟาง ทำให้ดินร่วนซุย

เคล็ดลับ นำน้ำหมักย่อยสลายฟาง ผสมกับน้ำแล้วผสมกับดินปะสิว ½ กิโลกรัม โดยสูบน้ำเข้านา ย่ำฟางให้จม ปล่อยน้ำหมักย่อยสลายฟางหมักทิ้งไว้ 7 – 15 วัน ไถหรือปั่นได้เลย

สูตรฮอร์โมนไข่

วัตถุดิบ

1)	ไข่ไก่	5	กิโลกรัม
2)	กากน้ำตาล	5	กิโลกรัม
3)	ลูกแป้งข้าวหมาก	1	ลูก
4)	ยาคูลย์ หรือนมเปรี้ยว	1	ขวด

วิธีทำ ปั่นไข่ไก่ให้ละเอียด ผสมกากน้ำตาล ลูกแป้งข้าวหมาก นมเปรี้ยว เทลงใส่ถัง คนให้เข้ากัน ปิดฝาไว้ในที่ร่ม

วิธีการเก็บรักษา หมักไว้ 1 เดือน จึงนำไปใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ - 2 ช้อนแกง / 20 ลิตร ใช้กับข้าว

- 1 ช้อนแกง / 20 ลิตร พืชผัก

ประโยชน์ เร่งการเจริญเติบโต เร่งผล กระตุ้นการติดตาดอก

เคล็ดลับ คนหรือเขย่าทุกวัน ไม่ต้องปิดฝาให้แน่น

สูตรฮอร์โมนรกหมู

วัตถุดิบ

1)	รกหมู	10	กิโลกรัม
2)	กากน้ำตาล	5	กิโลกรัม
3)	น้ำ	5	ลิตร
4)	พด. 2	1	ซอง

วิธีทำ ละลายกากน้ำตาลกับน้ำแล้วผสม พด 2 เทลงถังแล้วใส่รกหมู คนให้ทั่ว ปิดฝาให้สนิท

วิธีการเก็บรักษา หมักไว้ 1 เดือน แล้วนำมาใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ 3 – 5 ช้อนแกง / 20 ลิตร

ประโยชน์ ทำให้ขั้วเหนียว , เร่งการเจริญเติบโต

สูตรยาเร่งยอด/ยายืด

วัตถุดิบ

1)	ยอดผักบุ้ง (อาจใช้หน่อไม้, หน่อกล้วย, ผักปรัง, ผักทอดยอดทุกชนิด)	10	กิโลกรัม
2)	กากน้ำตาล	5	กิโลกรัม
3)	น้ำ	10	ลิตร
4)	พด. 2	1	ซอง

วิธีทำ สับผลไม้ให้ละเอียด เทลงถัง ผสมกากน้ำตาลแล้วนำที่ละลาย พด. 2 ไว้ เทลงถัง ผสมคนให้เข้ากัน ปิดฝาให้สนิท

วิธีการเก็บรักษา หมักไว้ 7 วัน จึงจะนำมาใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ 3 ช้อนแกง / 20 ลิตร

ประโยชน์ เร่งยอด, เร่งการแตกตาอ่อน

เคล็ดลับ - ควรเก็บผักตอนเช้า ก่อนตะวันขึ้น
- เวลาฉีดพ่น ควรฉีดตอนเย็น

สูตรน้ำส้มควันไม้

วัตถุดิบ

1) น้ำหมักสมุนไพร 1 ลิตร
2) น้ำส้มควันไม้ 1 ลิตร

วิธีทำ นำน้ำหมักสุมนไพร ผสมกับน้ำส้มควันไม้

วิธีการเก็บรักษา ผสมให้เข้ากันแล้วสามารถใช้ได้ทันทีไม่ต้องหมักทิ้งไว้

อัตราส่วนที่ใช้ 3 – 5 ช้อนแกง / 20 ลิตร

ประโยชน์ ขับไล่แมลงและป้องกันเชื้อรา

บทสัมภาษณ์ นายไฉน พูลดร อยู่บ้านเลขที่ 12/2 หมู่ 5 ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เมื่อวันที่ 5 เมษายน 2552

สูตรน้ำหมักชีวภาพ

วัตถุดิบ

1)	มะม่วง, มะละกอ, แตงโม, สับปะรด	10	กิโลกรัม
2)	กากน้ำตาล	3	กิโลกรัม
3)	น้ำมะพร้าว	10	กิโลกรัม
5)	พด. 2	2	ซอง

วิธีทำ นำผลไม้มาสับให้ละเอียด เทลงถังผสมกากน้ำตาลกับน้ำมะพร้าวที่ผสมพด. 2 มาแล้ว คนให้เข้ากัน ปิดฝาให้สนิท

วิธีเก็บรักษา หมักไว้ 1 เดือน ขึ้นไป ถึงจะนำมาใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ 50 – 70 ซีซี/20 ลิตร

ประโยชน์ ช่วยในการเจริญเติบโตของลำต้น

สูตรฮอร์โมนรกหมู

วัตถุดิบ

1)	รกหมู	1	กิโลกรัม
2)	กากน้ำตาล	5	กิโลกรัม
3)	น้ำมะพร้าว	5	กิโลกรัม
4)	พด. 2	1	ซอง
5)	EM	100	ซีซี

วิธีทำ นำพด. 2 ผสมละลายในน้ำมะพร้าว แล้วใส่ EM คนให้เข้ากัน เทลงถัง แล้วใส่รกหมู ปิดฝาให้สนิท

วิธีเก็บรักษา หมักไว้ 45 วัน ถึงจะใช้ได้

อัตราส่วนที่ใช้ 30 – 50 ซีซี/20 ลิตร

ประโยชน์ ทำให้ขั้วผลเหนียวขึ้น ดินร่วนซุยขึ้น

บทสัมภาษณ์ นายสำราญ วงษา อยู่บ้านเลขที่ 2/6 หมู่ 3 ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2552

สูตรน้ำหมักปลา : 200 ลิตร

วัตถุดิบ

1. ปลา 50 กิโลกรัม
2. กากน้ำตาล 30 กิโลกรัม
3. พด.2 4 ซอง
4. น้ำ 5 ลิตร

วิธีการทำ

วิธีเก็บรักษา หมักไว้ 1 เดือน

วิธีการใช้ ปล่อยไปกับน้ำ

อัตราส่วนที่ใช้ 3 ลิตร/ไร่

ประโยชน์ ทำให้ข้าวใบเขียว จากดินแข็งทำให้ดินเป็นหล่ม

สูตรน้ำหมักหอย : 200 ลิตร

วัตถุดิบ

1. หอย 15 กิโลกรัม
2. กากน้ำตาล 30 กิโลกรัม
3. พด.2 4 ซอง

วิธีการทำ ทุบหอยให้แตกแล้วเทใส่ถังสี นำพด.2 คนกับน้ำ 5 นาที เทคนในถังแล้วละลายกากน้ำตาลใส่ปิดฝาให้สนิท

หมักประมาณ หมักไว้1 เดือน

วิธีการใช้

อัตราการใช้

ประโยชน์

สูตรสมุนไพร : 200 ลิตร

วัตถุดิบ

1. สมุนไพร (หางไหล บอระเพ็ด ขมิ้นชัน กลอย ตะไคร้หอม สะเดาบด ไม้ซาก) อย่างละเท่าๆ กัน
2. กากน้ำตาล 45 กิโลกรัม
3. พด.7 5 ซอง
4. น้ำ

วิธีการทำ

หมักประมาณ หมักไว้ 1 เดือน

วิธีการใช้

อัตราการใช้ 100 ซีซี/20 ลิตร

ประโยชน์ ขับไล่แมลง

สูตรฮอร์โมนไข่ : 15 ลิตร

วัตถุดิบ

1. ไข่ไก่ 5 กิโลกรัม
2. กากน้ำตาล 1 กิโลกรัม
3. แป้งลูกหมาก 1 ลูก
4. ยาคูลย์ 1 ขวด
5. น้ำ 1 กิโลกรัม

วิธีการทำ ปั่นไข่ไก่พร้อมเปลือก เทใส่ถัง บดแป้งลูกหมากผสมยาคูลย์ กากน้ำตาล น้ำแล้วเทใส่ถัง

วิธีเก็บรักษา หมักประมาณ 1 เดือน

วิธีการใช้

อัตราการใช้ 50 ซีซี/20 ลิตร

ประโยชน์ บำรุงเมล็ดข้าว สามารถใช้แทนฮาโมเล่ได้

สูตรยูเรียมะพร้าว : 15 ลิตร

วัตถุดิบ

1.	มะพร้าวขูด	3	กิโลกรัม
2.	กากน้ำตาล	1	กิโลกรัม
3.	พด.2	3	ซอง
4.	น้ำ	10	ลิตร

วิธีการทำ เทกากน้ำตาลละลายน้ำ ใส่ พด. 2 เลี้ยงไว้ก่อน 7 วัน ให้เชื้อเต็มก่อน แล้วนำมะพร้าวขูดเทลงถังคนให้เข้ากันปิดฝาให้สนิท

วิธีเก็บรักษา หมักประมาณ 7 วัน

วิธีการใช้

อัตราการใช้ 100 ซีซี/20 ลิตร

ประโยชน์ ทำให้ใบเขียว ติดดอก ออกเม็ดดี

สูตรน้ำส้มควันไม้: (เผาถ่านรอเอาน้ำส้มควันไม้ ทิ้งไว้ 100 วัน)

วัตถุดิบ

1.	เหล้าขาว	1	ขวด
2.	น้ำส้มควันไม้	1	ลิตร
3.	ยาสูบ	3	ซอง

วิธีการทำ

วิธีเก็บรักษา หมักประมาณ 12 ชั่วโมง

วิธีการใช้

อัตราการใช้ 50 ซีซี/20 ลิตร

ประโยชน์ ขับไล่แมลง ป้องกันเพลี้ยไฟ

ภาคผนวก ฉ

รายชื่อสมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ

ตารางที่ 1 รายชื่อสมาชิกกลุ่ม “รวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู”

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	อักษรย่อ	หมู่	เบอร์โทรศัพท์
1	นายทวี ปทุมานนท์	ว 1	1	
2	นายปฐพี พวงสุวรรณ์	ช 1	1	
3	นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง	หน 1	1	084-1100270
4	นางมนัส กำลังหาญ	มน 1	1	086-6617231
5	นางสาวภิธรา กิติเดชาสุวรรณ	ภธ 1	1	089-0003103
6	นางสมจิตร์ พองไสยา	จ 2	2	086-5472881
7	นายชูชีพ พึ่งแก้ว	ช 2	2	085-9405062
8	นางสาวอำนวย อิ่มสำราญ	น 2	2	083-9837267
9	นางสาวรัมพึง โพธิ์ม่วงพันธุ์	พ 2	2	085-1770388
10	นายทองสุข สมร่าง	ส 2	2	089-0798577
11	นายสำราญ วงษา	ร 3	3	080-2593042
12	นางสมทรง สายทัศน์	ทร 3	3	
13	นายสายลม กองแก้ว	ล 3	3	
14	นายสมคิด วงศ์บุญเพ็ง	ค 4	4	086-7523008
15	นายสุบิน พวงแก้ว	บ 4	4	089-1779578
16	นายพุฒิกาญ คงมั่น	จ 4	4	086-5192597
17	นายเชาว์ พึ่งแก้ว	ช 5	5	089-8215905
18	นายเฉลียว แป้นเพชร	ฉ 5	5	083-7190741
19	นางคมคาย คงสำราญ	ค 5	5	086-1763500
20	นายใบ จีนฉาย	บ 5	5	035-793060
21	นายแบ๊ง ยอดขำ	บง 5	5	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	อักษรย่อ	หมู่	เบอร์โทรศัพท์
22	นายอุดม กำลังหาญ	ด 5	5	
23	นายวินัย ปิ่นเกตุ	น 5	5	082-6335054
24	นายไฉน พูลดร	ไฉ 5	5	
25	นางวันพ็ญ ยอดขำ	พ 5	5	
26	นายบุญรอด ศรีวิเชียร	ร 6	6	
27	นางสาวสำเนียง สังฆ์เสม	อ 6	6	089-9045920
28	นายวิรัต ฉ่ำกลิ่น	ว 6	6	
29	นางจำเนียง พิมพันธุ์ดี	น 6	6	
30	นายอุทัย เล็กดารา	ท 6	6	
31	นางนงเยาว์ ทองไพวรรณ	ย 6	6	
32	นายสมนึก สังข์เสม	ส 6	6	
33	นางสาวประยูร ปานจันทร์ดี	ยู 6	6	
34	นางสมนึก รักสระนิคม	อ 6	6	084-0815811
35	นายทองคำ หลอดเท้า	ท 7	7	086-1268953
36	นางสำเนียง ปิติควร	น 7	7	083-6008807
37	นางสาวบุญนำ แสงเงิน	บ 8	8	084-8823434
38	นางสาววงณภา คุณเผือก	วง 8	8	
39	นางศศิธร บำรุงจิต	ธร 8	8	
40	นางขวัญจิต สุขจิต	ขว 8	8	087-1196878
41	นางชะลอ โพธิ์ล้อม	ช 8	8	

ภาคผนวก ช

รายละเอียดแผนกิจกรรมโครงการวิจัย ศึกษาความคิดและพฤติกรรม ของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ตารางที่ 2 รายละเอียดแผนกิจกรรมโครงการวิจัย ศึกษา ความคิดและพฤติกรรม ของเกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	งบประมาณ
1.	ประชุมทีมวิจัย	1. ทบทวนโครงการ 2. เพื่อวางแผนการดำเนินงาน 3. กำหนดบทบาทหน้าที่ทีมงานวิจัย 4. วางขั้นตอนการทำงาน	1. ประชุมทีมวิจัยโครงการทบทวนโครงการที่จะเสนอ 2. ทีมวิจัยกำหนดบทบาทหน้าที่ทีมงาน และวางแผนขั้นตอนการทำงานร่วมกัน	- ผู้วิจัย 1 คน - ทีมวิจัย 7 คน - ทีมพี่เลี้ยง 2 คน - ที่ปรึกษาภายใน 5 คน - ที่ปรึกษาภายนอก 1 คน - อาจารย์ที่ปรึกษา 1 คน	1. ค่าอาหาร 17 คน *50 บาท เป็นเงิน 850 บาท 2. ค่าวัสดุอุปกรณ์ 200 บาท 3. ค่าตอบแทนทีมวิจัย 7 คน *100 บาท เป็นเงิน 700 บาท 4. ค่าตอบแทนที่ปรึกษา 6 คน* 100 บาท เป็นเงิน 600 บาท 5. ค่าประสานงาน 200 บาท 6. ค่าบำรุงสถานที่ 100 บาท 7. ค่าพาหนะอาจารย์ที่ปรึกษา1,000 บาท 8. ค่าพาหนะ 50 บาท* 13 คน เป็นเงิน 650 บาท **รวมเป็นเงิน 4,300 บาท**

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	งบประมาณ
2.	ประชุมทีมวิจัยเตรียมการเก็บข้อมูลสมาชิก	1. เพื่อวางแผนเตรียมการเก็บข้อมูลสมาชิก 40 ราย 2. เพื่อตั้งคำถาม กำหนดขั้นตอน และวิธีการเก็บข้อมูล	1. ประชุมทีมวิจัยและทีมเก็บข้อมูล 2. ทีมวิจัย เตรียมขั้นตอนการเก็บข้อมูล และวิธีการเก็บข้อมูลร่วมกัน จำนวน 3 ครั้ง 3. ทีมวิจัยกำหนดคำถาม แบ่งทีมในการเก็บข้อมูล - ทีมหลักกลาง - ทีมในหมู่บ้าน	- ผู้วิจัย 1 คน - ทีมวิจัย 7 คน - ทีมพี่เลี้ยง 2 คน - ที่ปรึกษา 2 คน	1. ค่าอาหาร 12 คน *50 บาท เป็นเงิน 600 บาท 2. ค่าวัสดุอุปกรณ์ 200 บาท 3. ค่าตอบแทนทีมวิจัย 7 คน * 100 บาท เป็นเงิน 700 บาท 4. ค่าประสานงาน 200 บาท 5. ค่าบำรุงสถานที่ 100 บาท 6. ค่าพาหนะ 50 บาท* 9 คน เป็นเงิน 450 บาท 7. ค่าตอบแทนที่ปรึกษา 2 คน * 100 บาท เป็นเงิน 200 บาท **รวมเป็นเงิน 2,450 บาท*3 ครั้ง** **เป็นเงิน 7,350 บาท**
3.	จัดเวทีทำความเข้าใจกับเกษตรกร“กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ”	1. เพื่อทำความเข้าใจในการเก็บข้อมูล	1. จัดเวทีประชุมทำความเข้าใจในแต่ละหมู่ จำนวน 8 หมู่ จำนวน 3 ครั้ง	- ผู้วิจัย 1 คน - ทีมวิจัย 7 คน - ทีมพี่เลี้ยง 2 คน - เกษตรกรเป้าหมาย 40 คน - ที่ปรึกษา 3 คน	1. ค่าอาหาร 25 คน *50 บาท เป็นเงิน 1,250 บาท 2. ค่าวัสดุอุปกรณ์ 200 บาท 3. ค่าตอบแทนทีมวิจัย 7 คน * 100 บาท เป็นเงิน 700 บาท 4. ค่าบำรุงสถานที่ 100 บาท

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	งบประมาณ
					5. ค่าพาหนะ 50 บาท* 7 คน เป็นเงิน 350 บาท 6. ค่าประสานงาน200 บาท 7. ค่าตอบแทนที่ปรึกษา 3 คน * 100บาท เป็นเงิน 300 บาท 8. ค่าพาหนะที่ปรึกษา 3 คน * 50 บาท เป็นเงิน 150 บาท 9. ค่าพาหนะสมาชิก 15 คน * 50 บาท เป็นเงิน 750 บาท **รวมเป็นเงิน 4,000 บาท*3 ครั้ง เป็นเงิน 12,000 บาท**
4.	ทีมวิจัยทดลองเก็บข้อมูล กับเกษตรกร	1. เพื่อทดสอบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล	1. ลงพื้นที่เก็บข้อมูลจากเกษตรกร จำนวน 10 ราย 2. สรุปบทเรียน/ปรับแนวทางการเก็บข้อมูล	- ผู้วิจัย 1 คน - ทีมวิจัย 7 คน - เกษตรกร 10 ราย	1. ค่าอาหาร 8 คน *50 บาท เป็นเงิน 400 บาท 2. ค่าประสานงาน 200 บาท 3. ค่าวัสดุอุปกรณ์ 200 บาท 4. ค่าตอบแทนการทดลองเก็บข้อมูลเกษตรกร 10 ราย* 200 บาท เป็นเงิน 2,000 บาท

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	งบประมาณ
					5. ค่าเอกสาร 200 บาท **รวมเป็นเงิน 3,000 บาท**
5.	ผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนลงพื้นที่เก็บข้อมูล เกษตรกร “กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ บ้านนาคู”	1. เพื่อสำรวจข้อมูลความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกร	1. ลงพื้นที่เก็บข้อมูลจากเกษตรกร กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ในแต่ละหมู่จำนวน 8 หมู่	- ผู้วิจัย 1 คน - ทีมวิจัย 7 คน - เกษตรกรกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ 40 ราย	1. ค่าอาหาร 8 คน *50 บาท เป็นเงิน 400 บาท 2. ค่าประสานงาน 200บาท 3. ค่าวัสดุอุปกรณ์ 200บาท 4. ค่าตอบแทนการเก็บข้อมูลเกษตรกร 40 ราย *300 บาท เป็นเงิน 12,000 บาท 5. ค่าเอกสาร 500 บาท **รวมเป็นเงิน 13,300 บาท**
6.	ประชุมทีมวิจัยระหว่างการเก็บข้อมูล	1. เพื่อสร้างการทำงานเป็นทีม โดยทำการแลกเปลี่ยนปัญหาและอุปสรรค์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บข้อมูล 2. เพื่อจะได้ช่วยกันแก้ไขและหนุนเสริมการทำงานซึ่งกันและกัน	1. ประชุมทีมวิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บมาจากสมาชิก 40 ราย 2. ประเมินสถานการณ์สมาชิกเป้าหมาย เพื่อใช้ในการวางแผน 3. ประชุมทุก 2 สัปดาห์	- ผู้วิจัย 1 คน - ทีมวิจัย 7 คน - ทีมพี่เลี้ยง 2 คน - ที่ปรึกษา 2 คน - อาจารย์ที่ปรึกษา 1 คน	1. ค่าอาหาร 15 คน *50 บาท เป็นเงิน 750 บาท 2. ค่าประสานงาน 200บาท 3. ค่าวัสดุอุปกรณ์ 200 บาท 4. ค่าบำรุงสถานที่ 100 บาท 5. ค่าพาหนะ 50 บาท*7 คน เป็นเงิน 350 บาท 6. ค่าตอบแทนทีมวิจัย 100 บาท * 7 คน

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	งบประมาณ
					เป็นเงิน 700 บาท 7. ค่าตอบแทนที่ปรึกษา 2 คน * 100 บาท เป็นเงิน 200 บาท 8. ค่าพาหนะที่ปรึกษา 50 บาท* 2 คน เป็นเงิน 100 บาท **รวมเป็นเงิน 2,600 บาท*4 ครั้งเป็นเงิน 10,400 บาท** 9. ค่าพาหนะอาจารย์ที่ปรึกษา 1 ครั้ง * 1,000 บาท เป็นเงิน 1,000 บาท **รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 11,400 บาท**
7.	จัดเวทีถอดบทเรียนเกษตรกร ที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพทั้งเกษตรกรในพื้นที่และเกษตรกรนอกพื้นที่	1.เพื่อถอดบทเรียนและสร้างการเรียนรู้แก่เกษตรกกลุ่มเป้าหมาย	1. จัดเวทีถอดบทเรียนเกษตรกรโดยผู้วิจัยและทีมวิจัยชวนคิดชวนคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน 2. ศึกษาบทเรียนเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ พื้นที่ใกล้เคียง	- ผู้วิจัย 1 คน - ทีมวิจัย 7 คน - ทีมพี่เลี้ยง 2 คน - เกษตรกร 5ราย	1. ค่าอาหาร 15 คน *50 บาท เป็นเงิน 750 บาท * 2 ครั้ง เป็นเงิน 1,500 บาท 2. ค่าวัสดุอุปกรณ์ 200 บาท * 2 ครั้ง เป็นเงิน 400 บาท 3. ค่าประสานงาน 200 บาท * 2 ครั้ง เป็นเงิน 400 บาท 4. ค่าบำรุงสถานที่ 100 บาท * 2 ครั้ง เป็นเงิน 200 บาท

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	งบประมาณ
					5. ค่าตอบแทนทีมวิจัย 7 คน * 100 บาท เป็นเงิน 700 บาท * 2 ครั้ง เป็นเงิน 1,400 บาท 6. ค่าพาหนะ 50 บาท* 7 คน เป็นเงิน 350 บาท * 2 ครั้ง เป็นเงิน 700 บาท 7. ค่าพาหนะเกษตรกรผู้เข้าร่วมประชุม 5 คน * 100 บาท เป็นเงิน 500 บาท 8. ค่าพาหนะเดินทางไปศึกษาบทเรียนนอกพื้นที่ 2,000 บาท 9. ค่าวิทยากรนอกพื้นที่ 1,000 บาท **รวมเป็นเงิน 8,100 บาท**
8.	การวิเคราะห์ข้อมูลหลังจากเก็บข้อมูลแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อจัดหมวดหมู่ข้อมูลและนำไปวางแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มต่อไป	1. เพื่อจัดหมวดหมู่ข้อมูลและนำไปวางแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มต่อไป	1. หลังจากเก็บข้อมูลแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่วมกัน	- ผู้วิจัย 1 คน - ทีมวิจัย 7 คน - ทีมพี่เลี้ยง 2 คน - ที่ปรึกษา 5 คน - อาจารย์ที่ปรึกษา 1 คน	1. ค่าอาหาร 15 คน *50 บาท เป็นเงิน 750 บาท 2. ค่าวัสดุอุปกรณ์ 200 บาท 3. ค่าประสานงาน 200 บาท 4. ค่าบำรุงสถานที่ 100 บาท 5. ค่าตอบแทนทีมวิจัย 7 คน * 100 บาท เป็นเงิน 700 บาท 6. ค่าพาหนะ 50 บาท* 7 คน เป็นเงิน

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	งบประมาณ
					350 บาท 7. ค่าตอบแทนที่ปรึกษา 5 คน * 100 บาท เป็นเงิน 500 บาท 8. ค่าพาหนะที่ปรึกษา 50 บาท* 5 คน เป็นเงิน 250 บาท **รวมเป็นเงิน 3,050 บาท * 2 ครั้ง เป็นเงิน 6,100 บาท** 9. ค่าพาหนะอาจารย์ที่ปรึกษา 1 ครั้ง * 1,000 บาท **รวมเป็นเงิน 7,100 บาท**
9.	จัดเวทีสะท้อนข้อมูลกลับสู่เกษตรกร “กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู”	1. เพื่อสะท้อนข้อมูลผลการศึกษาให้เกษตรกรได้เห็นภาพ	1. จัดเวทีสะท้อนข้อมูลผลการศึกษาเรียนรู้ข้อมูลร่วมกัน	- ผู้วิจัย 1 คน - ทีมวิจัย 7 คน - ทีมพี่เลี้ยง 2 คน - เกษตรกรเป้าหมาย 40 คน - ที่ปรึกษา 5 คน	1. ค่าอาหาร 50 คน *50 บาท เป็นเงิน 2,500 บาท 2. ค่าวัสดุอุปกรณ์ 200 บาท 3. ค่าประสานงาน 200 บาท 4. ค่าบำรุงสถานที่ 100 บาท 5. ค่าตอบแทนทีมวิจัย 7 คน * 100 บาท เป็นเงิน 700 บาท 6. ค่าพาหนะ 55 บาท* 50 คน เป็นเงิน 2,750 บาท

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	งบประมาณ
					7. ค่าตอบแทนที่ปรึกษา 5 คน * 100 บาท เป็นเงิน 500 บาท **รวมเป็นเงิน 6,950 บาท**
10.	จัดเวทีคืนข้อมูล	1.เพื่อหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่ระบบเกษตรชีวภาพ ของกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู ตลอดจนการขยายผลการเรียนรู้ไปสู่เกษตรกรในพื้นที่และเครือข่ายเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียง	1. จัดเวทีร่วมรับรู้ รับฟัง แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดและพฤติกรรมของเกษตรกร	- ผู้วิจัย 1 คน - ทีมวิจัย 7 คน - ทีมพี่เลี้ยง 2 คน - ที่ปรึกษาภายใน 5 คน - ที่ปรึกษาภายนอก 1 คน - อาจารย์ที่ปรึกษา 1 คน - หน่วยงานองค์กรในพื้นที่ - - เกษตรกร “กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู” จำนวน 40 ราย	1. ค่าอาหาร 60 คน *50 บาท เป็นเงิน 3,000 บาท 2. ค่าวัสดุอุปกรณ์ 200 บาท 3. ค่าตอบแทนทีมวิจัย 7 คน *100 บาท เป็นเงิน 700 บาท 4. ค่าตอบแทนที่ปรึกษา 6 คน* 100 บาท เป็นเงิน 600 บาท 5. ค่าประสานงาน 500 บาท 6. ค่าบำรุงสถานที่ 100 บาท 7. ค่าพาหนะอาจารย์ที่ปรึกษา1,000 บาท 8. ค่าพาหนะ 50 บาท* 60 คน เป็นเงิน 3,000 บาท **รวมเป็นเงิน 9,100 บาท**

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	งบประมาณ
11.	จัดเวทีสรุปบทเรียนการทำงาน	1. เพื่อให้ได้ทราบถึงบทเรียนการทำงานของทีมวิจัย 2. เพื่อทราบถึงการทำงานที่ผ่านมาว่าเกิดปัญหาอุปสรรค	1. จัดเวทีสรุปบทเรียนการทำงานร่วมกัน ของผู้วิจัย ทีมวิจัย และพี่เลี้ยง	- ผู้วิจัย 1 คน - ทีมวิจัย 7 คน - ทีมพี่เลี้ยง 2 คน - ที่ปรึกษา 3 คน	1. ค่าอาหาร 15 คน *50 บาท เป็นเงิน 750 บาท 2. ค่าวัสดุอุปกรณ์ 200 บาท 3. ค่าประสานงาน 200 บาท 4. ค่าบำรุงสถานที่ 100 บาท 5. ค่าตอบแทนทีมวิจัย 7 คน * 100 บาท เป็นเงิน 700 บาท 1. ค่าพาหนะ 50 บาท* 10คน เป็นเงิน 500 บาท 2. ค่าตอบแทนที่ปรึกษา 3 คน * 100 บาท เป็นเงิน 300 บาท **รวมเป็นเงิน 2,750 บาท**

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	งบประมาณ
12.	จัดทำรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์	1. เพื่อจัดทำรายงานความก้าวหน้า (ระยะที่ 1) 2. เพื่อจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ (ระยะที่ 2)		ผู้วิจัย 1 คน	1. จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ 5,000 บาท **รวมเป็นเงิน 5,000 บาท**
งบดำเนินการรวมทั้งสิ้น					**90,350 บาท**
13.	ค่าบริหารจัดการโครงการ				1. ค่าตอบแทนนักศึกษา 3,000 บาท * 7 เดือน เป็นเงิน 21,000 บาท 2. ค่าตอบแทนอาจารย์ที่ปรึกษา 15 % ของงบดำเนินการ เป็นเงิน 13,500 บาท
รวมงบประมาณกิจกรรมที่ 1-12 เป็นเงินทั้งสิ้น 124,850 บาท					

ภาคผนวก ซ

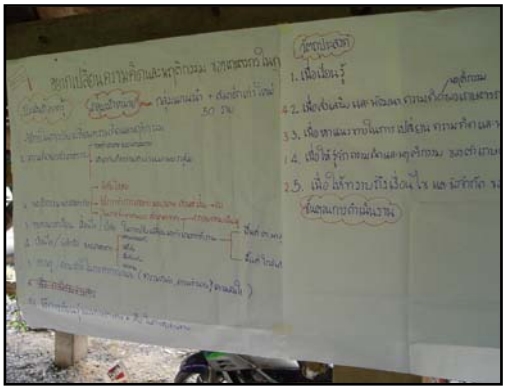
รวบรวมภาพการทำงานวิจัยในพื้นที่ “นาดู” กิจกรรมที่ 1-11

รวบรวมภาพการทำงานวิจัยในพื้นที่ “นาคู”

กิจกรรมที่ 1-11

ภาพผนวกที่ 1 นักศึกษาผู้วิจัยและพี่เลี้ยงโครงการลงพื้นที่พูดคุยกับตัวแทนกลุ่ม เพื่อสำรวจปัญหาและความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลนาคู

ภาพผนวกที่ 2 นักศึกษาผู้วิจัย พี่เลี้ยงโครงการ และทีมวิจัยชุมชนร่วมกันพัฒนาโจทย์ เพื่อศึกษาทำความเข้าใจกับปัญหาและหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวร่วมกัน



ภาพผนวกที่ 3 ข้อสรุปที่ได้จากการร่วมกันพัฒนาโจทย์ เพื่อกำหนดประเด็นและกำหนดวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา

กิจกรรมที่ 1 ประชุมทีมวิจัย

ภาพผนวกที่ 4 นักศึกษาผู้วิจัยดำเนินการเป็นวิทยากรกระบวนการในการประชุมทีมวิจัย

ภาพผนวกที่ 5 ผู้ประสานงานตั้งประเด็นคำถาม ถามทีมวิจัยและชวนนิสิต ป.โท รุ่นน้องแลกเปลี่ยนสิ่งที่ได้จากการฟังครั้งนี้

ภาพผนวกที่ 6 นิสิต ป. โท จากภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ร่วมเข้าฟังและสอบถามการทำวิจัยของทีมวิจัยนาคู

ภาพผนวกที่ 7 อาจารย์ที่ปรึกษาลงพื้นที่เข้าร่วมประชุมและให้คำแนะนำถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาในการเก็บข้อมูล

กิจกรรมที่ 2 ประชุมทีมวิจัยเตรียมการเก็บข้อมูลสมาชิก

ภาพผนวกที่ 8 ประชุมทีมวิจัยทบทวนทำความเข้าใจโครงการ เพื่อวางแผนการดำเนินงานก่อนเก็บข้อมูล ในเรื่อง การตั้งประเด็นคำถาม กำหนดบทบาทหน้าที่และขั้นตอนการดำเนินการที่จะลงไปสัมภาษณ์ข้อมูลแก่สมาชิก

กิจกรรมที่ 3 จัดเวทีทำความเข้าใจกับเกษตรกร“กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ”

ภาพผนวกที่ 9 วันศุกร์ที่ 29 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2551 จัดเวทีทำความเข้าใจโครงการแก่สมาชิกครั้งที่ 1 ประกอบด้วยสมาชิกหมู่ 5,6,7 และ 8 เพื่อทำความเข้าใจโครงการวัตถุประสงค์ของงานที่จะทำและชี้แจงแผนงานกับสมาชิกให้ทราบก่อนลงไปเก็บข้อมูล

ภาพผนวกที่ 10 วันอังคาร ที่ 2 เดือนธันวาคม พ.ศ.2551 จัดเวทีทำความเข้าใจโครงการแก่สมาชิกครั้งที่ 2 ประกอบด้วยสมาชิกหมู่ 1,2,3 และ 4 เพื่อทำความเข้าใจโครงการ วัตถุประสงค์ของงานที่จะทำและชี้แจงแผนงานกับสมาชิกให้ทราบก่อนลงไปเก็บข้อมูล

กิจกรรมที 4 ทีมวิจัยทดลองเก็บข้อมูล กับเกษตรกร

ภาพผนวกที่ 11 ประชุมเตรียมการซักซ้อม การไปสัมภาษณ์สมาชิกของทีมวิจัย โดยการสมมุติคน ถาม คนตอบ คนถามเสริม และคนจดบันทึก ทำการจัดเป็นการซ้อมละครเพื่อให้ทุกคนได้แสดงบทบาทของตนเอง โดยมีการเปลี่ยนบทบาทหน้าที่กันให้ทุกคนได้ฝึกทักษะการพูด และการเขียนก่อนลงเก็บข้อมูลจริง

ภาพผนวกที่ 12 ทดลองเก็บข้อมูลกับที่
ปรึกษาก่อนเก็บข้อมูลจริง
เพื่อให้ที่ปรึกษาได้ชี้แนะ
และ แนะนำคำถามที่ใช้ถาม
สมาชิก

กิจกรรมที่ 5 ผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนลงพื้นที่เก็บข้อมูล เกษตรกร
“กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู” จำนวน 41 ราย จำนวน 8 หมู่

ภาพผนวกที่ 13 ลงพื้นที่สัมภาษณ์ข้อมูลสมาชิก
หมู่ 3 นายสำราญ วงษา

ภาพผนวกที่ 14 ลงพื้นที่สัมภาษณ์ข้อมูลสมาชิก
หมู่ 6 นายบุญรอด ศรีวิเชียร

ภาพผนวกที่ 15 บรรยากาศในการลงพื้นที่สัมภาษณ์ข้อมูลสมาชิกกลุ่ม
รวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู จำนวน 8 หมู่บ้าน

การสังเกตพฤติกรรมการทำเกษตรชีวภาพ

หลังจากสัมภาษณ์ข้อมูลสมาชิกเสร็จ

ภาพผนวกที่ 16 สังเกตการทำน้ำหมักชีวภาพ ฮอร์โมนไข่หอยเชอร์รี่
น้ำส้มควนไม้ ของสมาชิก หมู่ 8 นางสาวบุญนำ แสงเงิน

ภาพผนวกที่ 17 สังเกตการทำน้ำหมักชีวภาพจากองุ่น
ของสมาชิก หมู่ 3 นางลัดดา กองแก้ว

ภาพผนวกที่ 18 สังเกตการทำน้ำหมักชีวภาพจากปลา
ของสมาชิก หมู่ 1 นายทวี ปทุมานนท์

ภาพผนวกที่ 19 สังเกตการทำน้ำหมักชีวภาพ
ของสมาชิก หมู่ 5 นายวินัย ปิ่นเกตุ

ภาพผนวกที่ 20 สังเกตการทำน้ำหมักชีวภาพ
ของสมาชิก หมู่ 7 นายทองคำ
หลอดเท้า

ภาพผนวกที่ 21 สังเกตการทำน้ำหมักชีวภาพของสมาชิก หมู่ 5 นางคมคาย คงสำราญ

ภาพผนวกที่ 22 สังเกตการเก็บน้ำส้มควันไม้ของสมาชิก หมู่ 6 นายบุญรอด ศรีวิเชียร

ภาพผนวกที่ 23 น้ำหมักชีวภาพในแกลอนที่ได้มาจากน้อง ของสมาชิก หมู่ 6 นางจำเนียง พิมพันธุ์ดี

ภาพผนวกที่ 24 สังเกตการทำน้ำหมักชีวภาพและสมุนไพรไล่แมลง ของสมาชิก หมู่ 8 ที่ร่วมกันทำจากโครงการตำบลสุขภาวะ

ภาพผนวกที่ 25 สารเคมีที่พบบริเวณบ้านของสมาชิก จากการสังเกตของทีมวิจัย

ภาพผนวกที่ 26 การใช้ฮอร์โมนเสริมที่ซื้อมา ของ
สมาชิก หมู่ 2 นายชีพ พึ่งแก้ว

กิจกรรมที่ 6 ประชุมทีมวิจัยระหว่างการเก็บข้อมูล

ภาพผนวกที่ 27 ประชุมทีมวิจัยเรื่องปัญหาระหว่างลงไปเก็บข้อมูลกับสมาชิก เพื่อหาแนวทางในการเก็บข้อมูลครั้งต่อไป

ภาพผนวกที่ 28 ประชุมทีมวิจัยก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูล

ภาพผนวกที่ 29 รายงานความก้าวหน้าในการวิเคราะห์ข้อมูลแก่ผู้ประสานงานเพื่อขอคำชี้แนะในการวิเคราะห์ข้อมูลตามที่ทีมวิจัยได้จัดกลุ่มสมาชิกและได้ให้ความหมายของแต่ละกลุ่ม

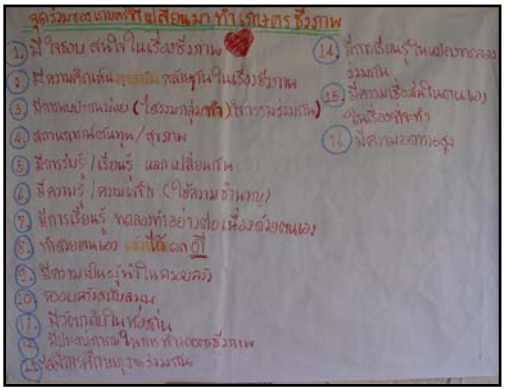
ภาพผนวกที่ 30 จัดประชุมกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านาคู เพื่อรายงานความก้าวหน้าในการดำเนินการเก็บข้อมูลและขอความคิดเห็นของสมาชิกตอนเก็บข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลแก่สมาชิกที่เหลือ และพูดคุยวางแผนการทำกิจกรรมของกลุ่มต่อไป

กิจกรรมที่ 7 จัดเวทีถอดบทเรียนเกษตรกร ที่เปลี่ยนมาทำเกษตรแบบชีวภาพ

ภาพผนวกที่ 31 จัดเวทีประชุมทบทวน ทำความเข้าใจ ก่อนทำการถอดบทเรียน เกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ

ภาพผนวกที่ 32 นักศึกษาผู้วิจัยอธิบายทำความเข้าใจแก่ทีมวิจัยที่ร่วมถอดบทเรียนเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพ

ภาพผนวกที่ 33 พี่เลี้ยงโครงการลงพื้นที่เข้าร่วมถอดบทเรียนเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำ เกษตรชีวภาพ



ภาพผนวกที่ 34 ข้อมูลจุดร่วมของเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพที่ได้จากการถอดบทเรียน

ภาพผนวกที่ 35 นักศึกษาผู้วิจัยสรุปประเด็นที่ได้จากการถอดบทเรียนเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพลงในตารางที่ได้ร่วมกันออกแบบกับทีมวิจัย

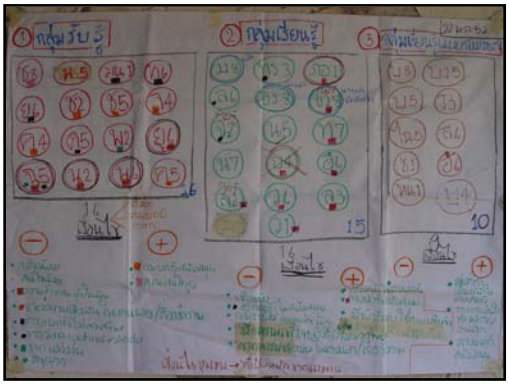
ภาพผนวกที่ 36 อาจารย์ที่ปรึกษาและรุ่นน้องนิสิต ป. โท สาขาส่งเสริมการเกษตร ลงพื้นที่ เข้าร่วมกิจกรรมการถอดบทเรียนสมาชิกที่เปลี่ยนมาทำเกษตรชีวภาพและร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน

ภาพผนวกที่ 37 อาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาผู้วิจัย นักศึกษา ป.โท รุ่นน้อง
จากภาควิชาส่งเสริมการเกษตร ม.เกษตรศาสตร์
พี่เลี้ยงโครงการ ทีมวิจัย และเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำ
เกษตรชีวภาพร่วมกันถ่ายภาพ หลังจากปิดการประชุม

กิจกรรมที่ 8 การวิเคราะห์ข้อมูล

ภาพผนวกที่ 38 นักศึกษาผู้วิจัยและทีมวิจัยนำข้อมูลที่ได้ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลรอบแรกมานำเสนอให้พี่เลี้ยงโครงการได้รับทราบเพื่อขอคำชี้แนะในการวิเคราะห์ต่อไป

ภาพผนวกที่ 39 ทีมวิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลมาคัดกรองข้อมูลและวิเคราะห์ลงในตารางที่ได้ออกแบบไว้



ภาพผนวกที่ 40 ข้อมูลที่ได้จากการลงคะแนนในตาราง: ประเภทระดับการเรียนรู้เกษตรชีวภาพ เพื่อใช้ในการจัดกลุ่มสมาชิก

ภาพผนวกที่ 41 กลุ่มสมาชิกที่ได้จากการลงคะแนน โดยแยกได้เป็น 3 กลุ่ม

1) กลุ่มรับรู้

2) กลุ่มเรียนรู้

3) กลุ่มเรียนรู้แบบก้าวหน้าและเงื่อนไขการทำเกษตรแบบชีวภาพในแต่ละกลุ่ม

ภาพผนวกที่ 42 หลังจากจัดกลุ่มสมาชิกได้ 3 กลุ่ม นักวิจัยและทีมวิจัยนำข้อมูลที่ได้มา เพื่อร่วมกันหาแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของสมาชิกในแต่ละกลุ่ม

ภาพผนวกที่ 43 ทีมวิจัยร่วมกันทำแผนที่หมู่บ้าน และนำชื่อสมาชิกมาติดลงในแผนที่ เพื่อจะได้เห็นการกระจายตัวของสมาชิกและใช้ในการวางแผนการขับเคลื่อนการส่งเสริมการทำเกษตรชีวภาพในระยะต่อไป

กิจกรรมที่ 9 จัดเวทีสะท้อนและคืนข้อมูลกลับสู่เกษตรกร “กลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพบ้านนาคู”

ภาพผนวกที่ 44 นักวิจัยและทีมวิจัยร่วมกันเตรียมความพร้อมและซักซ้อมการนำเสนอข้อมูลกลับสู่สมาชิกกลุ่ม ในการจัดเวทีสะท้อนข้อมูล

ภาพผนวกที่ 45 ทีมวิจัยร่วมกันจัดสถานที่ เพื่อใช้ในการจัดเวทีสะท้อนข้อมูล โดยได้จัดรูปแบบการประชุม แบบรูปตัว U

ภาพผนวกที่ 46 บรรยากาศในการจัดเวทีสะท้อนข้อมูลและคืนข้อมูลกลับสู่เกษตรกร

ภาพผนวกที่ 47 นักวิจัยและทีมวิจัยร่วมกันนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล สะท้อนให้สมาชิกได้เห็นถึงความคิดและพฤติกรรมของสมาชิกในการทำเกษตรชีวภาพ

ภาพผนวกที่ 48 ทีมวิจัยแจกกระดาษเพื่อให้สมาชิกได้ประเมินตัวเองว่า คิดว่าตัวเองอยู่ในกลุ่มไหนตามที่ทีมวิจัยได้อธิบายและได้รวบรวมกระดาษที่สมาชิกได้ประเมินตัวเองมาติดแยกเป็นกลุ่มๆ

ภาพผนวกที่ 49 ตารางผลที่ได้จากการประเมินตัวเอง เรื่องที่อยากรู้และวิธีการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่ม

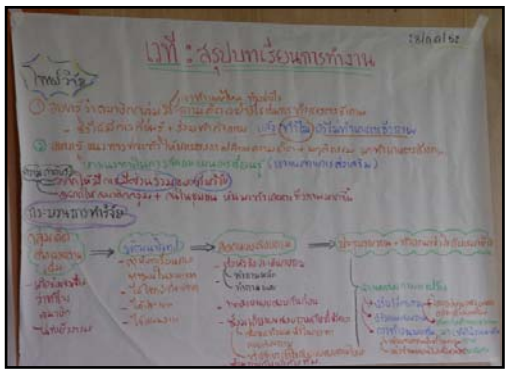
ภาพผนวกที่ 50 สมาชิกกลุ่มร่วมกันเสนอข้อคิดเห็นในเรื่องวิธีการเรียนรู้การทำเกษตรแบบชีวภาพ

ภาพผนวกที่ 51 นักวิจัย ทีมวิจัย และพี่เลี้ยงโครงการ ถ่ายรูปร่วมกับสมาชิกกลุ่มรวมพลังเกษตรชีวภาพ

กิจกรรมที่ 11 จัดเวทีสรุปบทเรียนการทำงาน

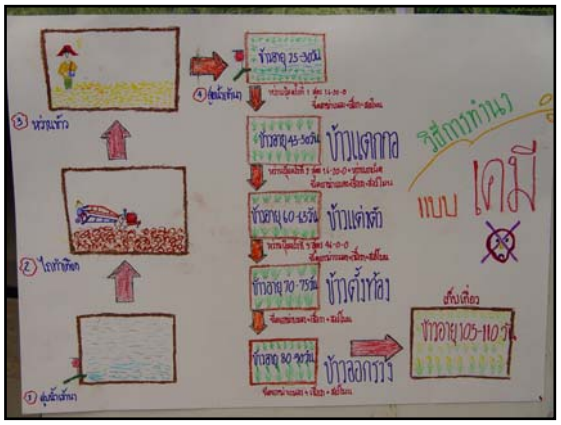
ภาพผนวกที่ 52 วันอังคาร ที่ 29 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2552 จัดเวทีสรุปบทเรียนการทำงานร่วมกัน ของผู้วิจัย ทีมวิจัย พี่เลี้ยง และอาจารย์ที่ปรึกษา

ภาพผนวกที่ 53 ทีมวิจัยร่วมกันทบทวนกระบวนการทำวิจัยที่ผ่านมา สิ่งที่ได้จากการทำวิจัย และร่วมกันเสนอแนะการทำงานของทีมวิจัยในระยะต่อไป โดยมีพี่เลี้ยงและอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำชี้แนะ



ภาพผนวกที่ 54 ข้อมูลที่ได้จากการโดยใช้ Mind Map เป็นเครื่องมือสรุปประเด็นในการจัดเวทีสรุปบทเรียน

วิธีการทำนา
แบบ ชีวภาพ
ข้าวสายพันธุ์
ข้าวแตกกอ
ข้าวแต่งตัว
ข้าวตั้งท้อง
ข้าวออกรวง
เก็บเกี่ยว


วิธีการทำนา
แบบ เคมี
ข้าวแตกกอ
ข้าวแต่งตัว
ข้าวตั้งท้อง
ข้าวออกรวง
เก็บเกี่ยว

ประวัติทีมวิจัย

นักศึกษาผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล : นางสาวมณีนุช ทิพย์ชิต (อาร์)

2. ที่อยู่ : 17/2 หมู่ 4 ต. ท่าโรงช้าง อ. พุนพิน จ. สุราษฎร์ธานี 84130

3. อายุ : 24 ปี

4. อาชีพ : นักศึกษา

5. การศึกษา : กำลังศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร ภาควิชาส่งเสริม และนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6. ตำแหน่ง/บทบาททางสังคม : -

7. เบอร์โทรศัพท์: 081-5380200

ทีมวิจัยในชุมชน

1. ชื่อ-นามสกุล : นางสาวเยาวลักษณ์ สุกสีเหลือง (พี่หนูเล็ก)

2. ที่อยู่ : 23/1 หมู่ 1 ต. นาคู อ. ผักไห่ จ. พระนครศรีอยุธยา

3. อายุ : 40 ปี

4. อาชีพ : เกษตรกรรม

5. การศึกษา : ปวส.

6. ตำแหน่ง/บทบาททางสังคม :หมอดินประจำตำบล ประธานกลุ่มผู้ปลูกข้าวปลอดภัยจากสารพิษ

7. เบอร์โทรศัพท์: 084-1100270

ประวัติทีมวิจัย (ต่อ)

1. ชื่อ-นามสกุล : นางสาวสำเนียง สังข์เสม (พี่อ้อย)
2. ที่อยู่ : 22 หมู่ 6 ต. นาคู อ. ผักไห่ จ. พระนครศรีอยุธยา
3. อายุ : 39 ปี
4. อาชีพ : เกษตรกรรม
5. การศึกษา : ม.6
6. ตำแหน่ง/บทบาททางสังคม : หมอดินหมู่บ้าน อสม.
7. เบอร์โทรศัพท์: 089-9045920

---

1. ชื่อ-นามสกุล : นางสาวรัมพึง โพธิ์ม่วงพันธุ์ (พี่รัมพึง)
2. ที่อยู่ : 20/1 หมู่ 2 ต. นาคู อ. ผักไห่ จ. พระนครศรีอยุธยา
3. อายุ : 42 ปี
4. อาชีพ : ค้าขาย
5. การศึกษา : ม.6
6. ตำแหน่ง/บทบาททางสังคม : อสม.
7. เบอร์โทรศัพท์: 085-1770388

---

1. ชื่อ-นามสกุล : นางสาวบุญนำ แสงเงิน (พี่นำ)
2. ที่อยู่ : 23 หมู่ 8 ต. นาคู อ. ผักไห่ จ. พระนครศรีอยุธยา
3. อายุ : 46 ปี
4. อาชีพ : เกษตรกรรม
5. การศึกษา : ม.6
6. ตำแหน่ง/บทบาททางสังคม : กรรมการหมู่บ้าน อสม.
7. เบอร์โทรศัพท์: 084-8823434

ประวัติทีมวิจัย (ต่อ)

1. ชื่อ-นามสกุล : นางสาวสมนึก รักสระนิคม (พี่แอ๋ว)
2. ที่อยู่ : 17 หมู่ 6 ต. นาคู อ. ผักไห่ จ. พระนครศรีอยุธยา
3. อายุ : 49 ปี
4. อาชีพ : รับจ้าง
5. การศึกษา : ม.4
6. ตำแหน่ง/บทบาททางสังคม : อสม.
7. เบอร์โทรศัพท์: 084-0815811

---

1. ชื่อ-นามสกุล : นางสาวสำเนียง ปิติควร (พี่เนียง)
2. ที่อยู่ : 27 หมู่ 7 ต. นาคู อ. ผักไห่ จ. พระนครศรีอยุธยา
3. อายุ : 48 ปี
4. อาชีพ : เกษตรกรรม
5. การศึกษา : ม.3
6. ตำแหน่ง/บทบาททางสังคม : ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน รองประธานกลุ่มสตรี อสม.
7. เบอร์โทรศัพท์: 081-4824574

---

1. ชื่อ-นามสกุล : นายสำราญ วงษา (พี่สำราญ)
2. ที่อยู่ : 2/6 หมู่ 3 ต. นาคู อ. ผักไห่ จ. พระนครศรีอยุธยา
3. อายุ : 46 ปี
4. อาชีพ : เกษตรกรรม
5. การศึกษา : ม.6
6. ตำแหน่ง/บทบาททางสังคม : อสม. อปพร. ปภ.
7. เบอร์โทรศัพท์: 080-2593042