

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการปลูกมะนาว โดยใช้เทคนิค กระบวนการปฏิบัติ ของกลุ่มเกษตรกร ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ
4. วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ เกษตรกรที่ปลูกมะนาวใน ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 10 คน โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2557

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แบบสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการของเกษตรกร เรื่องการปลูกมะนาว
2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการปลูกมะนาว
3. แบบสอบถามความพึงพอใจ
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

ในการสร้างเครื่องมือในครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แบบสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการของเกษตรกร เรื่องการปลูกมะนาว

1.1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสารตำราและวารสารวิชาการตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปลูกมะนาวการส่งเสริมอาชีพเกษตรกร

1.2 กำหนดนิยามตัวแปรตัวบ่งชี้ของตัวแปรที่ศึกษาเพื่อนำไปสร้างแบบสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการ เรื่องการปลูกมะนาว

1.3 วิธีการสร้างแบบสำรวจจากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง

1.4 สร้างแบบสำรวจด้านสภาพปัญหาและความต้องการของเกษตรกร จำนวน 10 ข้อ ตามแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับตามวิธีของ Likert โดยกำหนดเกณฑ์คุณภาพ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ดังเกณฑ์ต่อไปนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 74)

ระดับความเหมาะสมมากที่สุด ตรวจให้ 5 คะแนน

ระดับความเหมาะสมมาก ตรวจให้ 4 คะแนน

ระดับความเหมาะสมปานกลาง ตรวจให้ 3 คะแนน

ระดับความเหมาะสมน้อย ตรวจให้ 2 คะแนน

ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด ตรวจให้ 1 คะแนน

การแปลผลคะแนนเฉลี่ยซึ่งเป็นเกณฑ์สำหรับผู้เรียน มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง ระดับความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

1.5 นำแบบสำรวจที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะศึกษาเพื่อให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแบบสำรวจ

1.6 นำแบบสำรวจที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะศึกษาเพื่อให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแบบสำรวจ รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบแบบสำรวจประกอบด้วย

- 1.6.1 อาจารย์ ดร.สมปอง ศรีกัลยา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมด้านหลักสูตร
- 1.6.2 อาจารย์ ผศ.ดร.ชมพูนุท เมฆเมืองทอง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านการวิจัย
- 1.6.3 นางละมัย ฤทธิเดช เกษตรอำเภอเขียงยืน ผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านเนื้อหา
- 1.6.4 อาจารย์จันท์เพ็ญ มณีจันทร์ ครู คศ.3 โรงเรียนมหาชัยพิทยาคาร ผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านเนื้อหา
- 1.6.5 อาจารย์อนุสรณ์ จันท์ประทีภย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านการวิจัยและประเมินผล
- 1.6.6 หลังจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบได้ค่าความเหมาะสมแบบสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการของเกษตรกร เรื่องการปลูกมะนาว แล้วผู้วิจัยนำไปพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, S D. = 0.44) (ดังภาคผนวกที่ ๗)

2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการปลูกมะนาว โดยใช้เทคนิคกระบวนการปฏิบัติ

- 2.1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสารตำราเกี่ยวกับการจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดของทิสนา แจมมณี (2545 : 26)
- 2.2 กำหนดเนื้อหาในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการปลูกมะนาว เพื่อนำไปสร้างชุดกิจกรรมได้
- 2.3 สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้ความเข้าใจในเรื่องการปลูกมะนาว

ตารางที่ 4 หน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	ชั่วโมง
1. ทดสอบก่อนและหลังเรียนเรื่องการปลูกมะนาว	0.30
2. ความรู้เรื่องการปลูกมะนาว	1
3. การฝึกปฏิบัติการการปลูกมะนาวแบบกลุ่ม	1
4. การฝึกปฏิบัติการการปลูกมะนาวด้วยตนเอง	2
5. การเก็บเกี่ยวและการจำหน่ายมะนาว	1
6. ประโยชน์ของมะนาว	1
รวม	6.30

2.4 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่สร้างขึ้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม พิจารณา ตรวจสอบความสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะศึกษาเพื่อให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงชุดกิจกรรมตามข้อที่ 1.6

2.5 ได้ค่าความเหมาะสมในระดับมากที่สุด คือ ($\bar{X} = 4.75, S.D. = 0.43$) (ดังภาคผนวกที่ ๗)

3. แบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบสอบถามความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องการปลูกมะนาว โดยใช้เทคนิคกระบวนการปฏิบัติ โดยการสร้างแบบสอบถามจำนวน 10 ข้อ ผู้วิจัย ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสารตำราและวารสารวิชาการตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจเรื่องการปลูกมะนาว

3.2 กำหนดนิยามตัวแปรตัวบ่งชี้ของตัวแปรที่ศึกษาเพื่อนำไปสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.3 วิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง

3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม พิจารณา ตรวจสอบ เนื้อหาที่จะศึกษาเพื่อให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแบบสอบถามความพึงพอใจข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ

3.5 หลังจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบได้ค่า IC (Item Objective Congruence) แบบสอบถามความพึงพอใจ ได้ค่า IC = 0.96 (ดังภาคผนวกที่ ๗)

3.6 จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 10 ชุด กับกลุ่มเกษตรกร 10 คน

4. แบบวัดผลการเรียนรู้

4.1 ศึกษาแนวทางการสร้างแบบวัดผลการเรียนรู้แบบอิงเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด. 2546 : 56-93)

4.2 ศึกษาชุดกิจกรรมเพื่อทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อออกข้อสอบให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ ความคิด การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการนำไปใช้

4.3 กำหนดจำนวนข้อสอบจำนวน 20 ข้อ ซึ่งต้องการใช้จริง 10 ข้อ เป็นแบบชนิดเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ แล้วทำการเขียนข้อสอบให้สอดคล้องกับเนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้

4.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อขอคำแนะนำเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4.5 นำแบบทดสอบที่แก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับข้อสอบแต่ละข้อ โดยหาค่า (IOC) ตามวิธีของ (Rovinelli) และ (R.K.Hambleton) (บุญชม ศรีสะอาด. 2546 : 60)

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนี้วัดตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนี้วัดตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องกันระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม

นำผลการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item – Objective Congruence) โดยกำหนดเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องดังนี้

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.06 หมายถึง ข้อคำถามมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เพราะวัดผลตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนั้นจริง

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) น้อยกว่า 0.06 หมายถึง ข้อคำถามนั้นต้องตัดทิ้งแก้ไข เพราะไม่ได้วัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ปรากฏว่า ข้อสอบทุกข้อได้ค่า IOC มากกว่า 0.06 ผู้วิจัยจึงได้ใช้ข้อสอบ จำนวน 10 ข้อ ไปวัดผลการเรียนรู้กับเกษตรกร

4.6 นำแบบวัดผลการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดสอบกับเกษตรกรตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 10 คน เพื่อวิเคราะห์ข้อคำถามรายข้อด้วยการหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 87) พิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 20 ข้อ นำไปวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นตามวิธีของ Lotell ปรากฏว่าข้อสอบเข้าเกณฑ์ จำนวน 15 ข้อ จึงคัดเลือกไว้ใช้เพียง 10 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง 0.24-0.63 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.94 (ดังภาคผนวกที่ ๕)

4.7 จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลผลการวิจัยกลุ่มเป้าหมายต่อไป

5. การถอดองค์ความรู้

5.1 ศึกษาโครงสร้างองค์ประกอบของการถอดองค์ความรู้ เพื่อจัดโครงสร้างประเด็นคำถาม

5.2 กำหนดประเด็นคำถามเพื่อถอดองค์ความรู้ของเกษตรกร 4 ประเด็น

ขั้นที่ 1 ประเด็นขั้นความรู้

ขั้นที่ 2 ประเด็นขั้นตอนการฝึกฝนให้เป็นที่ไปตามลำดับขั้นจากง่ายไปยาก

ขั้นที่ 3 ประเด็นสาธิตและอธิบายแนะนำ

ขั้นที่ 4 ประเด็นจัดให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง

5.3 จัดประชุมเสวนาถอดองค์ความรู้ของเกษตรกรตามประเด็นคำถามที่ตั้งไว้

5.4 สรุปองค์ความรู้จากเกษตรกร

วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบวิจัย One Group Pretest Posttest Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538) ดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 5 แบบวิจัยเชิงทดลอง

กลุ่มทดลอง	การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)	ทดลอง	การทดสอบหลังเรียน (Posttest)
E	T ₁	X ₁	T ₂

ความหมายของสัญลักษณ์

E แทน กลุ่มทดลอง

T₁ แทน การทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มทดลอง

X₁ แทน ทดลองการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องปุ๋ยหมักชีวภาพ

T₂ แทน การทดสอบหลังเรียนกับกลุ่มทดลอง

จากข้อความข้างต้นผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองในปีการศึกษา 2557 ภาคเรียนที่ 1 มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ขอความร่วมมือกับเกษตรกรบ้าน โนนตาล ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
2. แต่งตั้งผู้ให้สัมภาษณ์ และสังเกตพฤติกรรมของเกษตรกรบ้าน โนนตาล ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
3. ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียนกับเกษตรกรบ้าน โนนตาล ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องความรู้เรื่องการปลูกมะนาว
4. ผู้วิจัยทำการทดลองตามแผนการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการปลูกมะนาว
5. สังเกตพฤติกรรมเกษตรกรที่แสดงออกถึงการเข้าร่วมกิจกรรม โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม ในระหว่างดำเนินกิจกรรม หลังจากดำเนินกิจกรรม ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมของเกษตรกร โดยไม่ให้เกษตรกรรู้ตัวว่ามีการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออก
6. เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมเรียนรู้จนครบทุกหัวข้อผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน วัดด้านความรู้ความเข้าใจ ในการปลูกมะนาว
7. สัมภาษณ์ความพึงพอใจของเกษตรกร ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการปลูกมะนาว
8. นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 การหาคุณภาพของแบบสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการเรื่องการปลูกมะนาวของกลุ่มเกษตรกร ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยนำคะแนนจากแบบประเมินแบบสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วมาหาค่าเฉลี่ยแล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

1.2 การหาคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการปลูกมะนาว โดยใช้เทคนิคกระบวนการปฏิบัติ ตามแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของกลุ่มเกษตรกรตำบลท่าสองคอน

อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ที่มีประสิทธิภาพ 80/80 ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วมาหาค่าเฉลี่ยแล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

1.3 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยนำคะแนนจากแบบประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่องการปลูกมะนาว ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วมาหาค่าเฉลี่ยแล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

1.4 การหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยนำคะแนนจากแบบประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วมาหาค่าเฉลี่ยแล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
3. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้
4. วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบก่อนกับหลังเรียน
5. วิเคราะห์ความพึงพอใจ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Consistency : IOC) ระหว่างจุดประสงค์กับข้อสอบที่ใช้วัด ใช้สูตรดังนี้ (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2551 : 101-102)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

- เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2. สถิติพื้นฐาน

สมบัติ ท้ายเรือคำ (2546) ได้ให้สูตรการหาค่าสถิติพื้นฐานไว้ ดังนี้

2.1 ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ
 f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ
 N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ X แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของกลุ่ม
 N แทน จำนวนคะแนนในแต่ละกลุ่ม

2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร

$$S.D. = \frac{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2}}{n(n-1)}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X แทน ค่าคะแนน
 N แทน จำนวนคะแนนในแต่ละกลุ่ม
 Σ แทน ผลรวม