

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารเคมีเพื่อการป้องกันและกำจัดเพลี้ยแป้งของเกษตรกรในจังหวัดชลบุรี เป็นการวิจัยสำรวจ (survey research) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนจังหวัดชลบุรี ที่ก่อตั้งปี 2553 จำนวน 9 ศูนย์ฯละ 30 คน รวมทั้งหมด 270 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ทำการสุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยมีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.2.1 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง กำหนดหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของ Yamane (1973: 725-727) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

กำหนดให้ n = ขนาดตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้น

ในการศึกษาครั้งนี้ ยอมรับให้มีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 5

$$n = \frac{270}{1 + (270 \times 0.05^2)}$$

$$n = 161.19$$

ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 162 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ของประชากรทั้งหมด

1.2.2 การสุ่มตัวอย่าง สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน จำนวนทั้งสิ้น 9 ศูนย์ มีสมาชิกจำนวน 270 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นเป็นสัดส่วน (Proportionate Stratified Random Sampling) สุ่มกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 60 ของประชากรในแต่ละศูนย์ และการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้วิธีจับสลากขึ้นมาเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา ให้ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 162 คน ตามจำนวนที่กำหนดไว้แต่ละศูนย์ ซึ่งจะไดกลุ่มตัวอย่างตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ที่	ชื่อศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน	จำนวน ประชากร (คน)	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง (คน)
1	ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลหนองขาม	30	18
2	ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลห้วยใหญ่	30	18
3	ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลหนองใหญ่	30	18
4	ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลคลองแก้ว	30	18
5	ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลเกษตรสุวรรณ	30	18
6	ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลหนองเหียง	30	18
7	ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลท่าบุญมี	30	18
8	ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลหนองรี	30	18
9	ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลพุดตาลหลวง	30	18
จำนวน 9 ศูนย์		270	162

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (structured interview) ที่มีทั้งแบบปลายปิดและปลายเปิด โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์ และการทดสอบแบบสัมภาษณ์ ดังนี้

2.1 การสร้างแบบสัมภาษณ์ โดยกำหนดข้อมูลที่ต้องการในประเด็นต่างๆ ตามวัตถุประสงค์การวิจัย แล้วจึงกำหนดตัวชี้วัดและมาตรวัดข้อมูลในแต่ละประเด็นตามที่ได้กำหนดไว้ แล้วจึงนำ

ข้อมูลตามประเด็นตัวชี้วัดและมาตรวัดมาสร้างเป็นข้อคำถาม ประกอบด้วยคำถามปลายปิดและปลายเปิด แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยทางแรงจูงใจของเกษตรกรในจังหวัดชลบุรี ประกอบด้วย อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งทางสังคม ประสบการณ์ปลูกมันสำปะหลัง พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง จำนวนแรงงานทั้งหมด ต้นทุนการปลูกมันสำปะหลัง รายได้จากการจำหน่ายมันสำปะหลัง การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร แหล่งความรู้เรื่องการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารเคมี และแรงจูงใจในการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารเคมีเพื่อการป้องกันและกำจัดเพลี้ยแป้ง

ระดับแรงจูงใจกำหนดคะแนนเป็น 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึง ระดับแรงจูงใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง ระดับแรงจูงใจมาก
- 3 หมายถึง ระดับแรงจูงใจปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับแรงจูงใจน้อย
- 1 หมายถึง ระดับแรงจูงใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 การยอมรับเทคโนโลยีการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารเคมีเพื่อการป้องกันและกำจัดเพลี้ยแป้งของเกษตรกรในจังหวัดชลบุรี ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารเคมีเพื่อการป้องกันและกำจัดเพลี้ยแป้ง ซึ่งเป็นการยอมรับเชิงความคิดเห็น และการยอมรับเชิงปฏิบัติ

ระดับการยอมรับเทคโนโลยีเชิงความคิดเห็น กำหนดคะแนนเป็น 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึง ระดับยอมรับโดยเห็นด้วยมากที่สุด
- 4 หมายถึง ระดับยอมรับโดยเห็นด้วยมาก
- 3 หมายถึง ระดับยอมรับโดยเห็นด้วยปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับยอมรับโดยเห็นด้วยน้อย
- 1 หมายถึง ระดับยอมรับโดยเห็นด้วยน้อยที่สุด

ระดับการยอมรับเทคโนโลยีเชิงปฏิบัติ กำหนดคะแนนเป็น 2 ระดับ คือ

- 1 หมายถึง ยอมรับไปปฏิบัติ
- 0 หมายถึง ไม่ยอมรับไปปฏิบัติ

จากนั้นจึงนำรวมจำนวนข้อที่เกษตรกรยอมรับไปปฏิบัติ มาเทียบเป็นร้อยละของการยอมรับเชิงปฏิบัติ ดังนี้

ยอมรับนำไปปฏิบัติ 15	ข้อ หมายถึง	ยอมรับเชิงปฏิบัติ ร้อยละ 100
ยอมรับนำไปปฏิบัติ 14	ข้อ หมายถึง	ยอมรับเชิงปฏิบัติ ร้อยละ 90 – 99
ยอมรับนำไปปฏิบัติ 12-13	ข้อ หมายถึง	ยอมรับเชิงปฏิบัติ ร้อยละ 80 – 89
ยอมรับนำไปปฏิบัติ 11	ข้อ หมายถึง	ยอมรับเชิงปฏิบัติ ร้อยละ 70 – 79
ยอมรับนำไปปฏิบัติ 1-10	ข้อ หมายถึง	ยอมรับเชิงปฏิบัติ น้อยกว่าร้อยละ 69

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารเคมีเพื่อการป้องกันและกำจัดเพลี้ยแป้งของเกษตรกรในจังหวัดชลบุรี ประกอบด้วย ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร ในเรื่องด้านการปฏิบัติงาน ด้านผลิตภัณฑ์สารเคมี ด้านการสนับสนุนของรัฐ และด้านความปลอดภัย ได้กำหนดเกณฑ์วัด ดังนี้

ระดับปัญหาการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง มี 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึง ระดับปัญหามากที่สุด
- 4 หมายถึง ระดับปัญหามาก
- 3 หมายถึง ระดับปัญหาปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับปัญหาน้อย
- 1 หมายถึง ระดับปัญหาน้อยที่สุด

2.2 การตรวจสอบแก้ไขและปรับปรุงเครื่องมือ

2.2.1 สร้างแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์โดยการศึกษาจากเอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 การหาความเที่ยงตรง โดยการนำเสนอแบบสัมภาษณ์กับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ดังรายชื่อในภาคผนวก ก เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในเนื้อหา (content validity) เพื่อให้ข้อคำถามเหมาะสม ครอบคลุมเนื้อหาสาระและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด นำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อให้แบบสัมภาษณ์ที่มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.2.3 การตรวจสอบความเชื่อถือได้ (reliability) โดยทดสอบ (pilot study) กับเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในจังหวัดชลบุรี ซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับประชากรที่ศึกษา จำนวน 20 คน แล้วจึงนำมาหาค่าความเชื่อถือได้ ใช้วิธีการวัดความสอดคล้องภายในตามวิธีการหาค่า Cronbach's alpha โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการคำนวณ ได้ค่าความเชื่อถือได้ของแบบสัมภาษณ์ของตอนที่ 1 ข้อที่ 14 แรงจูงใจในการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารเคมีเพื่อการป้องกันและกำจัดเพลี้ยแป้ง เท่ากับ 0.8665 (ตารางภาคผนวกที่ 1) และตอนที่ 2 การยอมรับเทคโนโลยีการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารเคมีเพื่อการป้องกันและกำจัดเพลี้ยแป้งเชิงความ

คิดเห็น เท่ากับ 0.7642 (ตารางภาคผนวกที่ 2) และปรับปรุงแก้ไขในเรื่องสำนวนและภาษาภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนจัดทำแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์และนำไปเก็บข้อมูลต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 การเก็บรวบรวม โดยวิธีการสัมภาษณ์สมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน จังหวัดชลบุรี ตามแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง จำนวน 162 คน

3.2 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เกษตรกร กลุ่มตัวอย่างตามแบบสัมภาษณ์ จังหวัดชลบุรี จำนวน 162 คน ระหว่าง เดือนธันวาคม 2554 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2555 ซึ่งมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.2.1 จัดทำแผนการออกเก็บรวบรวมข้อมูล โดยขอความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ปี 2553 ในอำเภอเป้าหมาย จังหวัดชลบุรี เพื่อขอทราบข้อมูลเกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์ จากนั้นประสานงานกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของสำนักงานเกษตรอำเภอ เพื่อนัดหมายเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

3.2.2 จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ที่ต้องใช้เพื่อการสัมภาษณ์

3.2.3 ผู้วิจัยออกไปสัมภาษณ์ข้อมูลเกษตรกรตามแผนที่กำหนด เก็บข้อมูลได้ทั้งหมด 162 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาตรวจสอบความถูกต้อง จัดหมวดหมู่และลงรหัส เพื่อประมวลผลและใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 บัญญัติพื้นฐานส่วนบุคคล บัญญัติทางสังคม บัญญัติทางเศรษฐกิจของเกษตรกรในจังหวัดชลบุรี วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ ความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: S.D.)

4.2 ปัจจัยทางแรงจูงใจ การยอมรับเทคโนโลยีการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารเคมีเพื่อการป้องกันและกำจัดเพลี้ยแป้ง ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารเคมีเพื่อการป้องกันและกำจัดเพลี้ยแป้งของเกษตรกรในจังหวัดชลบุรี วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: S.D.)

การแปลความหมายแรงจูงใจ การยอมรับเทคโนโลยีเชิงความคิดเห็น และปัญหาเกี่ยวกับการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารเคมี ตามเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20	หมายถึง	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40	หมายถึง	ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60	หมายถึง	ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุด

การแปลความหมายการยอมรับเทคโนโลยีเชิงปฏิบัติ ตามเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

ยอมรับเชิงปฏิบัติ ร้อยละ 100	หมายถึง	ยอมรับนำไปปฏิบัติระดับมากที่สุด
ยอมรับเชิงปฏิบัติ ร้อยละ 90 - 99	หมายถึง	ยอมรับนำไปปฏิบัติระดับมาก
ยอมรับเชิงปฏิบัติ ร้อยละ 80 - 89	หมายถึง	ยอมรับนำไปปฏิบัติระดับปานกลาง
ยอมรับเชิงปฏิบัติ ร้อยละ 70 - 79	หมายถึง	ยอมรับนำไปปฏิบัติระดับน้อย
ยอมรับเชิงปฏิบัติ ร้อยละน้อยกว่า 69	หมายถึง	ยอมรับนำไปปฏิบัติระดับน้อยที่สุด

4.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุ

(multiple regression analysis)

จากสมการแสดงการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) และตัวแปรอิสระ (X) ของประชากรจะเห็นว่า กลุ่มตัวแปรอิสระ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรตามได้ ส่วนหนึ่ง ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงที่ไม่สามารถอธิบายได้นี้ เรียกว่า ค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ (Error : ϵ) การวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุคูณจะเป็น การพยากรณ์ค่าสัมประสิทธิ์ α และ β_1 จากค่าสถิติ a และ b ที่ได้จากการคำนวณโดยกลุ่มตัวอย่าง โดยหลักการวิเคราะห์ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้จะต้องเป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่ทำให้สมการดังกล่าว มีค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองรวมกันน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS)

สมการถดถอยเชิงพหุของประชากร

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$$

สมการถดถอยเชิงพหุของกลุ่มตัวอย่าง

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k$$

โดยที่ X คือ ตัวแปรอิสระ

Y คือ ตัวแปรตาม

k คือ จำนวนตัวแปรอิสระ

เมื่อ α และ a เป็นจุดตัดแกน Y ของสมการถดถอย หรือ ค่าของ Y เมื่อให้ตัวแปรอิสระทั้งหมดมีค่าเท่ากับศูนย์

ส่วน β และ b เป็นสัมประสิทธิ์ถดถอย (Partial regression coefficient) ของตัวแปรอิสระแต่ละตัว ซึ่งหมายถึง อัตราการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม (Y) เมื่อตัวแปรอิสระนั้นเปลี่ยนไป 1 หน่วย โดยตัวแปรอิสระตัวอื่นมีค่าคงที่

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ a และ b สามารถคำนวณได้จากสูตรดังนี้

$$a = Y - b_1 X_1 - b_2 X_2 - \dots - b_k X_k$$

$$b_i = \frac{\sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ มีเงื่อนไขที่สำคัญ คือ

1. ความผิดพลาด (error) ต้องเป็นตัวแปรสุ่ม และมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ
2. ความแปรปรวนของตัวแปรตาม (Y) ในทุกค่าของตัวแปรอิสระ (X) จะต้อง

เท่ากัน

3. ค่าความผิดพลาดของตัวแปรตาม (Y) แต่ละค่าเป็นอิสระกัน
4. ตัวแปรอิสระที่นำมาวิเคราะห์จะต้องเป็นอิสระกัน