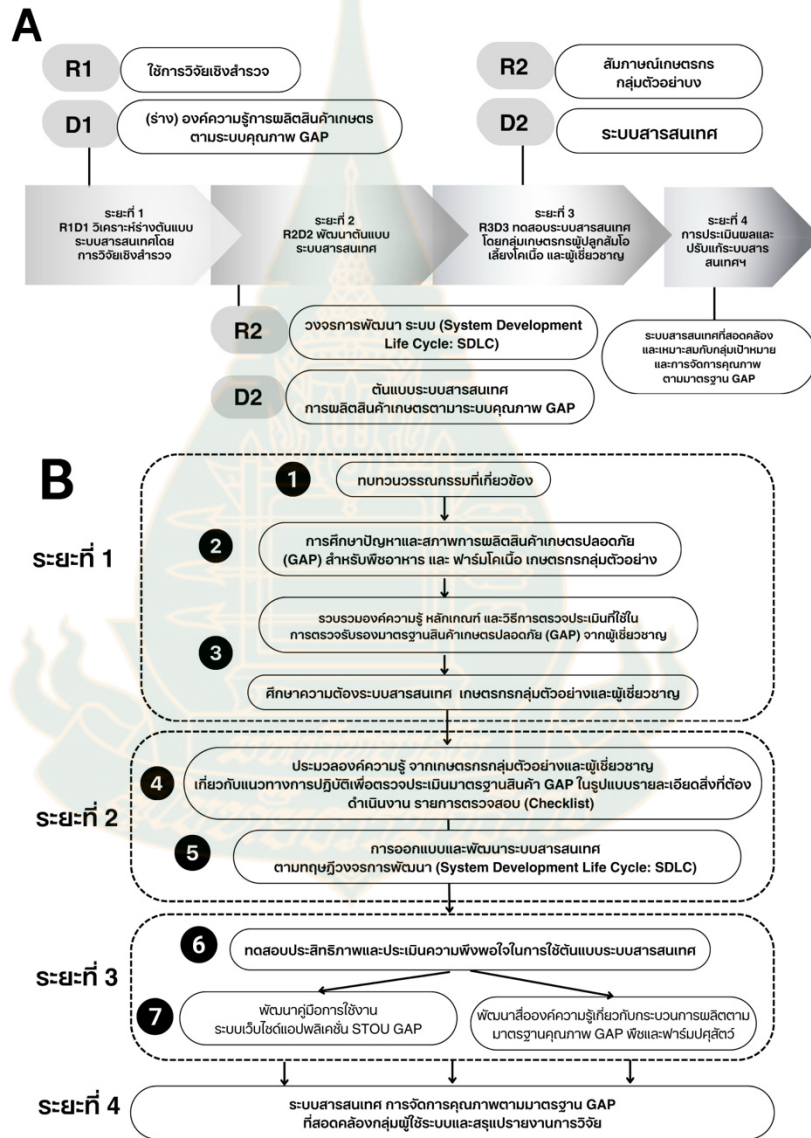


บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง ระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์ ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งผู้วิจัยมีการวางแผนขั้นตอนการดำเนินการศึกษาตามระเบียบวิธีการวิจัย (แสดงในภาพที่ 3.1) โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการพัฒนาสารสนเทศและการดำเนินงานวิจัย (A) กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ (B) ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1.รูปแบบการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศ

รูปแบบการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศ ประกอบไปด้วยขั้นตอนการวิจัย (R) และขั้นตอนการพัฒนา (D) โดยแบ่งออกย่อย ๆ เป็น $R1 \rightarrow D1 \rightarrow R2 \rightarrow D2$ ซึ่งเป็นแนวคิดหนึ่งในการสร้างนวัตกรรม สามารถแบ่งเป็น 4 ระยะ (ภาพที่ 3.1A) โดยมีกระบวนการวิจัยและพัฒนาดังนี้

1.1 ระยะที่ 1 วิเคราะห์ร่างต้นแบบระบบสารสนเทศ

- 1) ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี
- 2) ใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) โดยการสัมภาษณ์ความต้องการของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับความต้องการและปัญหาในการผลิตตามมาตรฐาน GAP และการกำหนดความต้องการของระบบสารสนเทศที่จะเกิดขึ้น
- 3) ใช้วิธีการวิจัย สัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน GAP พืชอาหารและ GAP ฟาร์มปศุสัตว์
- 4) ผลผลิตระยะที่ 1 (ร่าง) องค์กรความรู้ด้านการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามระบบคุณภาพ GAP พืชอาหาร และ GAP ฟาร์มปศุสัตว์

1.2 ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ

โดยการนำเอาร่างระบบสารสนเทศจากระยะที่ 1 มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์.

- 1) วัตถุประสงค์ เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความถูกต้อง การใช้ประโยชน์ได้จริงขององค์กรความรู้ ที่จะเกิดขึ้นกับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
- 2) ผลผลิตที่ได้ในระยะที่ 2 ต้นแบบระบบสารสนเทศ GAP ที่สอดคล้องและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

1.3 ระยะที่ 3 ทดสอบระบบสารสนเทศ โดยกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ เลี้ยงโคเนื้อ และผู้เชี่ยวชาญ

โดยการนำเอานวัตกรรมจากระยะที่ 2 มาทดลองใช้

- 1) ใช้วิธีการวิจัย สัมภาษณ์ กลุ่มเกษตรกรที่ทดลองใช้ แบบสอบถาม การสนทนากลุ่ม
- 2) วัตถุประสงค์ เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับความเหมาะสมความเป็นไปได้ ความถูกต้อง การใช้ประโยชน์ได้จริง
- 3) ผลผลิตที่ได้ในระยะที่ 3 ระบบสารสนเทศที่มีความเหมาะสมและใช้ประโยชน์ได้จริง

1.4 ระยะที่ 4 การประเมินผลและปรับแก้ระบบสารสนเทศ

- 1) ใช้การประเมินการใช้งานระบบ โดยการสัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายและผู้เชี่ยวชาญ

2) วัตถุประสงค์ เพื่อปรับแก้ระบบสารสนเทศ ให้ตรงกับความต้องการกลุ่มเป้าหมายและลักษณะที่เหมาะสมขององค์ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์

3) ผลผลิตที่ได้ในระยะที่ 4 ระบบสารสนเทศที่สอดคล้องและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและการจัดการคุณภาพตามมาตรฐาน GAP

2. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์

2.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) สำหรับพืชอาหาร และ ฟาร์มโคเนื้อ

การศึกษาเนื้อหาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการการผลิตและผลผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐาน GAP สำหรับพืชอาหารและสัตว์เบื้องต้น จากการศึกษาจากเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้และแนวทางในการจัดทำระบบ และกำหนดผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความเหมาะสมเพื่อสกัดและประมวลความรู้ (ภาพที่ 3.1B)

2.2 การศึกษาปัญหาและสภาพการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) สำหรับพืชอาหาร และ ฟาร์มโคเนื้อ และความต้องการการใช้ระบบสารสนเทศ (Platform) เพื่อสนับสนุนการประเมินการผลิตสินค้าเกษตรตามมาตรฐาน GAP ของเกษตรกร

2.3 รวบรวมองค์ความรู้ หลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจประเมินที่ใช้ในการตรวจรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรปลอดภัย ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) สำหรับพืชอาหาร และ ฟาร์มโคเนื้อ GAP จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและเชี่ยวชาญ

การรวบรวมองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ GAP พืชอาหารและสัตว์ ด้วยการสัมภาษณ์ใช้การสนทนากลุ่ม (focus group) โดยการนำหัวข้อหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจประเมินที่ใช้ในการตรวจรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรปลอดภัย และคำถามจากการศึกษาที่ได้จากข้อ 14.2 เป็นข้อมูลในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของผู้ตรวจรับรองและมีประสบการณ์ตรวจประเมิน

2.4 ประมวลองค์ความรู้ จากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างและผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติเพื่อตรวจประเมินมาตรฐานสินค้า GAP ในรูปแบบรายละเอียดสิ่งที่ต้องดำเนินงาน และรายการตรวจสอบ (Checklist)

การเรียบเรียงองค์ความรู้ที่ได้จากการดำเนินงานเพื่อใช้ในการออกแบบคำถามทางเลือกตอบ และข้อเสนอแนะที่เหมาะสม โดยออกแบบให้อยู่ในรูปแบบกฎ ด้วยวิธีต้นไม้การตัดสินใจ (Decision Tree) โดยมีคำถามหลักแต่ละข้อกำหนดตามแบบบันทึกการตรวจประเมินจัดการ

การบวนการผลิตสินค้าเกษตรของกรมวิชาการเกษตรซึ่งเป็นคำถามเชิงลบ และคำถามรองซึ่งมีปริมาณมากน้อยแตกต่างกันไปตามหัวข้อคำถามหลัก

2.5 การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ (Platform) เพื่อสนับสนุนการประเมินการขอรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารและปศุสัตว์

การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการประเมินการขอรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชและสัตว์ ใช้ตามทฤษฎีวงจรการพัฒนา (System Development Life Cycle: SDLC) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 ขั้นการวางแผนระบบ เป็นขั้นตอนในการศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานและคุณสมบัติของระบบต่างๆ ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการประเมินการขอรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชและสัตว์ ทั้งในส่วนของเกษตรกรผู้ขอรับรอง ที่ปรึกษาของเกษตรกร และผู้ตรวจ

2.5.2 ขั้นการวิเคราะห์ระบบ เป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ ขอบเขตกระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศ

2.5.3 ขั้นการออกแบบระบบ เป็นขั้นตอนในการออกแบบส่วนประสานกับผู้ใช้งาน ออกแบบ รายละเอียดฐานข้อมูล และออกแบบแผนผังระบบ

2.5.4 ขั้นตอนการพัฒนา Web application ด้วย PHP ฐานข้อมูล MySQL สำหรับการขอรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชและสัตว์

ขั้นการเกิดระบบสู่การนำไปใช้เป็นขั้นตอนในการพัฒนาระบบ นำรูปแบบการออกแบบทั้งหมดมาเป็นแนวทางในการพัฒนา โดยใช้ซอฟต์แวร์เป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ได้แก่ 1) แม่แบบในการพัฒนาเว็บไซต์ 2) ภาษา PHP 3) โปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL การทดสอบระบบกับกลุ่มตัวอย่าง

2.5.6 ขั้นการปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ เป็นขั้นตอนการจัดทำคู่มือสำหรับผู้ใช้งานระบบ

2.6 ทดสอบประสิทธิภาพและประเมินความพึงพอใจในการใช้งานสารสนเทศ (Platform) สำหรับการขอรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชและสัตว์กับกลุ่มเป้าหมาย

ด้านการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการขอรับรอง GAP โดยมีหัวข้อในการประเมินทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ 1)ด้านการใช้ประโยชน์ 2)ด้านความเป็นไปได้ 3)ด้านความเหมาะสม 4)และด้านความถูกต้อง ทำการทดสอบและประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ และ ทดสอบกับกลุ่มเกษตรกร

2.7 จัดทำสื่อการเรียนรู้ และคู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศ จัดทำสื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยเพื่อส่งเสริมการขอรับรองมาตรฐานการปฏิบัติ

ทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชและสัตว์สำหรับเกษตรกรและผู้ที่สนใจ และจัดทำสื่อการใช้ระบบสารสนเทศ (Platform)

3. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ

3.1.1 กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกไม้ผล (เกษตรกรส้มโอขาวแตงกวาในพื้นที่จังหวัดชัยนาท ที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานเกษตรจังหวัดชัยนาท ปีการผลิต 2565) จำนวน 307 ราย โดยการศึกษาครั้งนี้เลือกศึกษาจากการสุ่มประชากรโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 174 ราย

- 1) การสุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยการจับสลาก
- 2) การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างผู้ปลูกไม้ผล คำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างของประชากรโดยใช้สูตรของ Yamane (1973) ที่ระดับความคลาดเคลื่อนที่ 0.05

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

N = ขนาดประชากร

e = ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นแทนค่าในสูตร

$$n = \frac{307}{1 + 307 (0.05)^2}$$

$$n = 174$$

ดังนั้น จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 174 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.6 ของจำนวนประชากร

3.1.2 เกษตรกรหรือผู้ประกอบการฟาร์มโคเนื้อ ในพื้นที่จังหวัดนครพนม ที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานปศุสัตว์อำเภอวังยาง ปีการผลิต 2565 จำนวน 356 ราย โดยการศึกษาครั้งนี้เลือกศึกษาจากการสุ่มประชากรโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 188 ราย มีการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง และทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดังนี้

- 1) การสุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยการจับสลาก
- 2) การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรหรือผู้ประกอบการฟาร์มโคเนื้อ คำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างของประชากรโดยใช้สูตรของ Yamane (1973) ที่ระดับความคลาดเคลื่อนที่ 0.05

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

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดประชากร

e = ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นแทนค่าในสูตร

$$n = \frac{356}{1 + 356 (0.05)^2}$$

$$n = 188$$

ดังนั้น จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 188 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.8 ของจำนวนประชากร

3.2 ผู้เชี่ยวชาญด้าน GAP แบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้

3.2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้าน GAP พืชอาหาร 3 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้าน GAP พืช จากกรมวิชาการเกษตรและ กรมส่งเสริมการเกษตร และอาจารย์มหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญด้าน GAP พืชอาหาร

3.2.2 ผู้เชี่ยวชาญ GAP ฟาร์มปศุสัตว์ 3 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้าน GAP สัตว์ จากกรมปศุสัตว์ และเจ้าหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจรับรองมาตรฐาน GAP สัตว์ และอาจารย์มหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญด้าน GAP ฟาร์มปศุสัตว์

3.3 ผู้ประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจระบบระบบสารสนเทศ เพื่อสำหรับการขอรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารและปศุสัตว์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในกประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจระบบระบบสารสนเทศ สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ

3.3.1 กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ใช้ระบบ ใช้วิธีการการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เป็นการเลือก โดยพิจารณาจากการตัดสินใจของผู้วิจัยที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นเกษตรกรผู้ผลิตส้มโอ จ.ชัยนาท จำนวน 30 ราย และ เกษตรกรหรือผู้ประกอบการ ฟาร์มโคเนื้อ จ.นครพนม จำนวน 30 ราย ที่มีความสนใจและสมัครเข้าร่วมการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการคุณภาพคุณภาพสินค้าพืชและฟาร์มปศุสัตว์ โดยจัดกลุ่มผู้ใช้ตามความต้องการในการใช้ระบบ เพื่อเก็บข้อมูลผลการทดลองใช้ระบบสารสนเทศ และผลประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบระบบสารสนเทศ

3.3.2 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จากข้อ 2.2

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามแบบมีโครงสร้างที่มีทั้งคำถามแบบปลายปิดและปลายเปิด ประกอบด้วย 4 ตอน ได้แก่

4.1.1 ชุดที่ 1 แบบสอบถามสำหรับเกษตรกรเพื่อศึกษาบริบทด้านเศรษฐกิจสังคม สภาพการผลิต และความต้องการขอปรับปรุงมาตรฐาน GAP ของเกษตรกร

1) ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร รูปแบบของคำถามเป็นคำถามปลายปิดและปลายเปิดทั่ว ๆ ไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการปลูกส้มโอขาวแตงกวา รายได้จากการจำหน่ายผลผลิต ต้นทุนการผลิต พื้นที่ถือครอง แรงงาน แหล่งเงินทุน การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กร แหล่งความรู้ของเกษตรกร การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตส้มโอขาวแตงกวาตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี

2) ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี รูปแบบคำถามสร้างเป็นตารางคำถาม ให้เลือกตอบ ถูก หรือ ผิด

3) ตอนที่ 3 การปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ของเกษตรกร รูปแบบของคำถามเป็นชนิดเลือกตอบ โดยให้เกษตรกรตอบคำถามตามการปฏิบัติจริงของเกษตรกร กำหนดหลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- 1 หมายถึง ไม่ปฏิบัติ
- 2 หมายถึง ปฏิบัติ
- 3 หมายถึง ไม่มีการดำเนินงาน/ไม่เกี่ยวข้อง

พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นถึงระดับความสำคัญของการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี สำหรับส้มโอขาวแตงกวา รูปแบบของคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ประยุกต์ตามแนวทางของลิเคิร์ท และได้กำหนดค่าของคะแนนเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 1 หมายถึง เห็นความสำคัญน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง เห็นความสำคัญน้อย
- 3 หมายถึง เห็นความสำคัญปานกลาง
- 4 หมายถึง เห็นความสำคัญมาก
- 5 หมายถึง เห็นความสำคัญมากที่สุด

4) ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการผลิตตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี รูปแบบของคำถามเป็นคำถามปลายปิดและปลายเปิด โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้ให้การสัมภาษณ์ของปัญหาที่พบ และทำการเขียนตอบในส่วนของข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี

ระดับปัญหาในการผลิตตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ประกอบด้วย ด้านการผลิต ด้านต้นทุนการผลิต และด้านการตลาด กำหนดค่าของคะแนนเป็น 5 ระดับ ดังนี้

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

4.1.2 ชุดที่ 2 แบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจสำหรับผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการรองรับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารและปศุสัตว์

1) ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการคุณภาพตามมาตรฐาน GAP มี สร้างแบบประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศ แบ่งเป็นรายด้าน จำนวน 5 ด้าน คือ 1) ด้านความสามารถการทำงานของระบบ (Functional requirement) 2) ด้านการใช้งานระบบ (Usability) 3) ด้านความรวดเร็วในการทำงานของระบบ (Performance) 4) ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security) และ 5) ประสิทธิภาพของระบบด้านการเรียนรู้ และด้านความสะดวกในการดำเนินงาน โดยมีลักษณะเป็นคำถามแบบสเกล การจัดประเภท (Selected category scale) เกณฑ์การให้คะแนนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง	ประสิทธิภาพมากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง	ประสิทธิภาพมาก
ระดับ 3 หมายถึง	ประสิทธิภาพปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง	ประสิทธิภาพน้อย
ระดับ 1 หมายถึง	ประสิทธิภาพน้อยที่สุด

2) ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการคุณภาพตามมาตรฐาน GAP มีลักษณะเป็นคำถามแบบสเกลการจัดประเภท (Selected category scale) เกณฑ์การให้คะแนนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง	พึงพอใจมาก
ระดับ 3 หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง	พึงพอใจน้อย
ระดับ 1 หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

4.2 การสร้างและการทดสอบเครื่องมือ

4.2.1 ศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

4.2.2 การสร้างแบบสัมภาษณ์ นำผลจากการศึกษาค้นคว้า ทบทวนวรรณกรรม มา กำหนดในการสร้างแบบสัมภาษณ์

4.2.3 การตรวจสอบแก้ไขและปรับปรุงเครื่องมือ

1) การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา เพื่อตรวจสอบว่าแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น สามารถวัดได้ตรงตามความต้องการและครอบคลุมขอบเขตของเนื้อหาหรือไม่ โดยนำแบบสัมภาษณ์ที่ สร้างเสร็จแล้วทั้งฉบับเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องในเนื้อหา จากนั้นจึงนำมา ปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ตามคำแนะนำ

2) การตรวจสอบความเชื่อถือได้ (reliability) ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการ ตรวจสอบแก้ไขตามคำแนะนำของเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ ไปสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกพืชและฟาร์มโค เนื้อ จำนวน 30 ราย เพื่อมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (reliability consistency) ตามวิธีการ หาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Cronbach's alpha) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ผลการทดสอบค่า เชื่อมั่น พบว่า ระดับความสำคัญของการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี สำหรับส้ม โอขาวแดงขาวของเกษตรกร มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา เท่ากับ 0.81 และ 0.75 หมายความว่าแบบสอบถาม ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ตามเกณฑ์การยอมรับงานวิจัยเชิง สำรวจไว้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟามากกว่าหรือเท่ากับ 0.7 จึงสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่ม ตัวอย่างต่อไป

4.3 แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ใช้การสนทนากลุ่ม (focus group) เป็นการสัมภาษณ์ การสอบถาม บุคคลที่เกี่ยวข้อง แบ่งผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์ออก 2 กลุ่ม ดังนี้

4.3.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย ตามมาตรฐาน GAP พืชอาหาร ประเด็นใน การสัมภาษณ์มีดังนี้

- 1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐาน GAP พืชอาหาร (มกษ. 9001-2556) (มกษ. 9001-2564)
- 2) ความคิดเห็นเกี่ยวแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมตัวก่อนการตรวจประเมิน GAP ของ เกษตรกรตามข้อกำหนดที่ 1 ด้านน้ำ และข้อกำหนดที่ 2 พื้นที่ปลูก
- 3) ความคิดเห็นเกี่ยวแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมตัวก่อนการตรวจประเมิน GAP ของ เกษตรกรตามข้อกำหนดที่ 3 วัตถุอันตรายทางการเกษตร และข้อกำหนดที่ 4 การจัดการคุณภาพใน กระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว
- 4) ความคิดเห็นเกี่ยวแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมตัวก่อนการตรวจประเมิน GAP ของ เกษตรกร ตามข้อกำหนดที่ 5 การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว และข้อกำหนดที่ 6 การพัก ผลิตผล การขนย้ายในแปลงปลูก และเก็บรักษา

5) ความคิดเห็นเกี่ยวแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมตัวก่อนการตรวจประเมิน GAP ของเกษตรกร ตามข้อกำหนดที่ 7 สุขลักษณะส่วนบุคคล และข้อกำหนดที่ 8 บันทึกรายข้อมูลและการตรวจสอบ

4.3.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย ตามมาตรฐาน GAP ฟาร์มโคนม ประเด็นในการสัมภาษณ์มีดังนี้

1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐาน GAP ฟาร์มโคนม (มกษ. 6400-2555)

2) ความคิดเห็นเกี่ยวแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมตัวก่อนการตรวจประเมิน GAP ของเกษตรกรตามข้อกำหนดที่ 1 องค์กรประกอบฟาร์ม และข้อกำหนดที่ 2 อาหารสำหรับโคนม

3) ความคิดเห็นเกี่ยวแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมตัวก่อนการตรวจประเมิน GAP ของเกษตรกรตามข้อกำหนดที่ 3 น้ำ และข้อกำหนดที่ 4 การจัดการฟาร์ม

4) ความคิดเห็นเกี่ยวแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมตัวก่อนการตรวจประเมิน GAP ของเกษตรกรตามข้อกำหนดที่ 5 สุขภาพสัตว์ และข้อกำหนดที่ 6 สวัสดิภาพสัตว์

5) ความคิดเห็นเกี่ยวแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมตัวก่อนการตรวจประเมิน GAP ของเกษตรกร ตามข้อกำหนดที่ 7 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และข้อกำหนดที่ 8 การบันทึกข้อมูล

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ตามขั้นตอน ดังนี้

5.1 ขั้นการเตรียมการสัมภาษณ์ ก่อนออกภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้เตรียมการในเรื่องต่อไปนี้

1) การเตรียมตัวผู้สัมภาษณ์ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสัมภาษณ์เกษตรกร ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ ปากกา

2) การวางแผนการสัมภาษณ์ กำหนดแผนการสัมภาษณ์ พร้อมประสานงานกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและผู้นำหมู่บ้านเพื่อขอความร่วมมือในการนัดหมาย วัน เวลา และสถานที่เพื่อดำเนินการสัมภาษณ์

5.2 การสัมภาษณ์ เริ่มต้นผู้สัมภาษณ์แนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ และความสำคัญของเรื่องที่ศึกษา ดำเนินการสัมภาษณ์ โดยผู้สัมภาษณ์ชี้แจงวิธีการตอบแบบสัมภาษณ์ อ่านข้อคำถามให้เกษตรกรฟัง และให้เกษตรกรตอบตามแบบสัมภาษณ์ หลังสิ้นสุดการสัมภาษณ์รับแบบสัมภาษณ์จากเกษตรกร ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน และขอบคุณเกษตรกรที่ให้การสัมภาษณ์

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (IBM SPSS Statistic)

6.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม เกษตรกรจากกลุ่มตัวอย่างโดยการ วิเคราะห์ทางสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจาก ระดับความสำคัญของการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี และแบบประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจระบบสารสนเทศโดย กำหนดระดับความคิดเห็นไว้ 5 ระดับ (สมจิตต์ รัตนอุดมโชค, 2550) ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงความกว้างระหว่างชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} = 0.80 \end{aligned}$$

โดยสามารถแปลผล ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 คะแนน	หมายถึง ระดับน้อยที่สุด
ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 คะแนน	หมายถึง ระดับน้อย
ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 คะแนน	หมายถึง ระดับปานกลาง
ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 คะแนน	หมายถึง ระดับมาก
ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 คะแนน	หมายถึง ระดับมากที่สุด

2) การแปลผลความรู้ในกระบวนการผลิตมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และรวบรวมคะแนนรายบุคคล เพื่อจัดกลุ่มความรู้เป็น 5 ระดับ ดังนี้

ได้คะแนนร้อยละ ≤ 50	หมายถึง ระดับความรู้น้อยมาก
ได้คะแนนร้อยละ 50-59	หมายถึง ระดับความรู้น้อย
ได้คะแนนร้อยละ 60-69	หมายถึง ระดับความรู้ปานกลาง
ได้คะแนนร้อยละ 70-79	หมายถึง ระดับความรู้ดี
ได้คะแนนร้อยละ 80-100	หมายถึง ระดับความรู้ดีมาก

6.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้แทนกลุ่มผู้ผลิต และ ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยการจัดหมวดหมู่ เนื้อหา ประเด็นเนื้อหา และความเชื่อมโยง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบสารสนเทศ