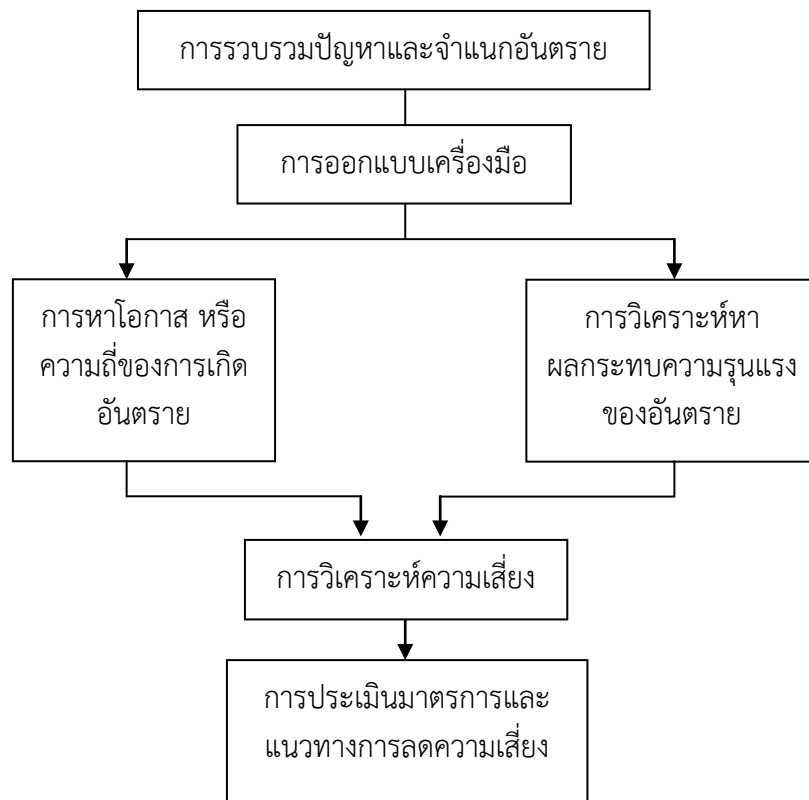


บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อประเมินความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรบนพื้นที่สูงของชุมชนชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังภาพที่ 3.1 โดยมีขั้นตอนต่อไปนี้

1. การรวบรวมปัญหาและจำแนกอันตราย (Hazard Identification) จากสารเคมีทางการเกษตร
2. การศึกษาเครื่องมือ (Tools) ต่างๆ และออกแบบแบบประเมินความเสี่ยง
3. การวิเคราะห์อันตราย (Hazard Analysis) และวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis)
4. การประเมินมาตรการ และแนวทางการลดความเสี่ยง



ภาพที่ 3.1 ภาพรวมขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย

การรวบรวมปัญหาและจำแนกอันตราย (Hazard Identification) จากการใช้สารเคมีทางการเกษตร

ในขั้นตอนนี้ จะเป็นขั้นตอนในการรวบรวมปัญหา โดยทำการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีทางการเกษตรบนพื้นที่ชุมชนชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี ตลอดจนศึกษาข้อมูลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นองค์ประกอบในการประเมินความเสี่ยงต่อไป เช่น พฤติกรรมการใช้สารเคมี สถิติความเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร เป็นต้น และทำการจำแนกอันตรายจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร ออกเป็นประเด็นต่าง ๆ ที่เป็นปัจจัยเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยมุ่งเน้นกิจกรรม กระบวนการ ตลอดจนปัจจัยอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลหรือส่งผลกระทบต่อในด้านความปลอดภัยและสุขภาพของมนุษย์ ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม จากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของพื้นที่ศึกษา

การศึกษาเครื่องมือ (Tools) และออกแบบแบบประเมินความเสี่ยง

เป็นขั้นตอนการศึกษาและออกแบบสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินระดับโอกาส และ ความรุนแรงจากกิจกรรมต่าง ๆ ในการใช้สารเคมีทางการเกษตรของชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรีนี้ โดยทำการศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงต่าง ๆ และทำการคัดเลือกเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น วิธี Hazard and Operability Studies (HAZOP), วิธี Checklist, วิธี What if เป็นต้น และออกแบบแบบประเมินความเสี่ยง โดยการรวบรวมปัจจัยความเสี่ยงในด้านต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของชุมชนกะเหรี่ยงนี้ทั้งหมด ทั้งนี้จะต้องออกแบบการศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นให้ครอบคลุมปัจจัย 3 ด้าน ได้แก่ ความปลอดภัยและสุขภาพของมนุษย์ ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์อันตราย (Hazard Analysis) และวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis)

เป็นการวิเคราะห์ผลกระทบออกมาในรูปแบบเชิงปริมาณ โดยการลงสำรวจในพื้นที่ศึกษา และทำการประเมินความเสี่ยงโดยใช้แบบประเมินความเสี่ยงที่ออกแบบไว้ ซึ่งประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ

1. การวิเคราะห์อันตราย (Hazard Analysis)

เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยง (Likelihood) หรือการวิเคราะห์ความถี่ (Frequency Analysis) ของการเกิดอุบัติเหตุ อันตรายจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร และการวิเคราะห์ผลหรือความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence Analysis) ทั้งนี้ได้กำหนดเกณฑ์ประเมินมาตรฐาน ดังนี้

1.1 เกณฑ์การพิจารณาระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ (Likelihood) ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ดังแสดงในตารางที่ 3.1 และ 3.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.1 แสดงการกำหนดระดับโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ จากมาตรการที่มีอยู่

ระดับ	โอกาสที่จะเกิด	ข้อมูลพิจารณา
5	สูงมาก	มีโอกาสในการเกิดสูงมาก
4	สูง	มีโอกาสในการเกิดสูง เพราะไม่มีมาตรการ
3	ปานกลาง	มีโอกาสในการเกิดปานกลาง เพราะมีมาตรการที่เป็น WI แบบไม่มีตัวช่วย
2	น้อย	มีโอกาสในการเกิดน้อย เพราะมีมาตรการที่เป็น WI แบบมีตัวช่วย เช่น ฉลาก ป้ายเตือน
1	น้อยมาก	มีโอกาสในการเกิดน้อยมาก เพราะมีมาตรการที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ PM

ตารางที่ 3.2 แสดงการกำหนดระดับโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ จากสถิติการเกิดที่ผ่านมา

ระดับ	โอกาสที่จะเกิด	ข้อมูลพิจารณา
5	สูงมาก	ความถี่ในการเกิด เกิดมากกว่า 1 ครั้งต่อเดือน
4	สูง	ความถี่ในการเกิด 1 – 6 เดือนต่อครั้ง
3	ปานกลาง	ความถี่ในการเกิด 1 ปีต่อครั้ง
2	น้อย	ความถี่ในการเกิด 2 – 4 ปีต่อครั้ง
1	น้อยมาก	ความถี่ในการเกิด 5 ปีต่อครั้ง

1.2 เกณฑ์การพิจารณาความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence Analysis) ซึ่งจะทำให้การพิจารณาครอบคลุมปัจจัย 3 ด้าน ได้แก่ ความปลอดภัยและสุขภาพของมนุษย์ ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในตารางที่ 3.3 - 3.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.3 แสดงการจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและสุขภาพมนุษย์

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
5	สูงมาก	มีผลกระทบรุนแรงมาก ถึงขั้นทุพพลภาพหรือเสียชีวิต
4	สูง	มีผลกระทบรุนแรง มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง
3	ปานกลาง	มีผลกระทบปานกลาง มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์
2	น้อย	มีผลกระทบเล็กน้อย ในระดับปฐมพยาบาล
1	น้อยมาก	มีผลกระทบน้อยมาก อยู่ในภาวะที่ปกติ

ตารางที่ 3.4 แสดงการจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพย์สิน

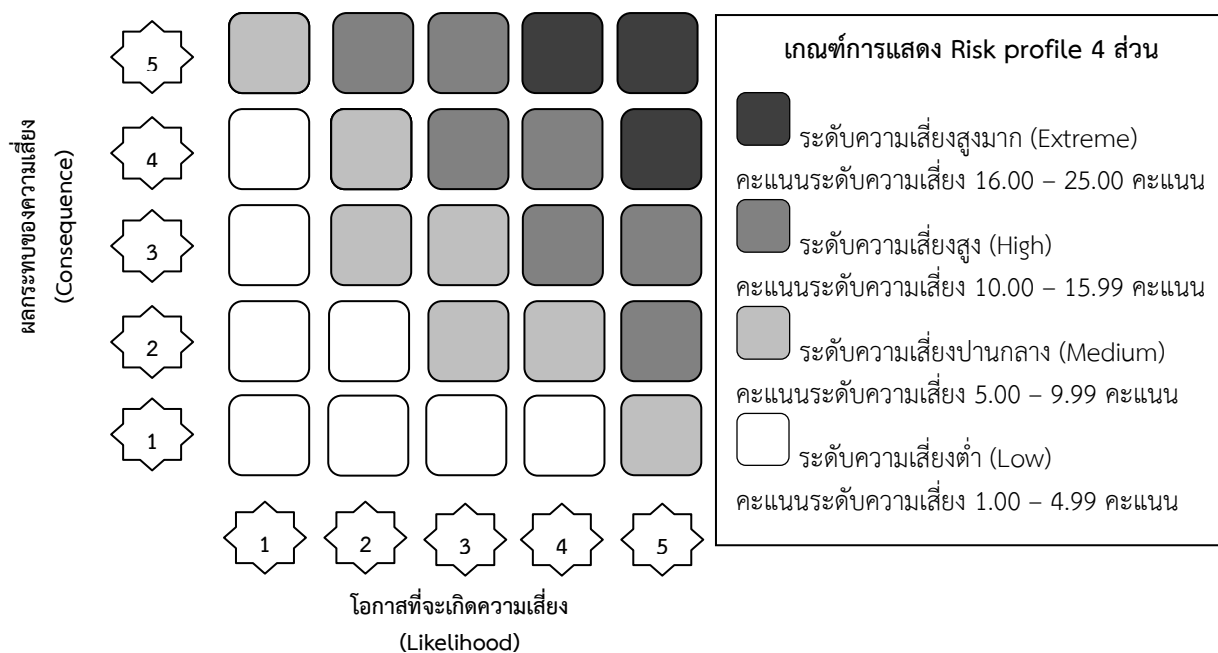
ระดับ	โอกาสที่จะเกิด	ข้อมูลพิจารณา
5	สูงมาก	ทรัพย์สินเสียหายมาก และต้องหยุดการผลิตทันที
4	สูง	ทรัพย์สินเสียหาย และต้องมีมาตรการควบคุม แก้ไข
3	ปานกลาง	ทรัพย์สินเสียหายปานกลาง และอาจต้องหยุดการผลิตบางส่วน
2	น้อย	ทรัพย์สินเสียหายเล็กน้อย และสามารถผลิตต่อไปได้
1	น้อยมาก	ทรัพย์สินเสียหายน้อยมากหรือไม่เสียหายเลย

ตารางที่ 3.5 แสดงการจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ระดับ	โอกาสที่จะเกิด	ข้อมูลพิจารณา
5	สูงมาก	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรงมาก ต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานมากในการแก้ไข
4	สูง	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรง ต้องใช้เวลานานในการแก้ไข
3	ปานกลาง	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมปานกลาง สามารถแก้ไขได้ในระยะเวลาสั้น
2	น้อย	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเล็กน้อย สามารถควบคุมหรือแก้ไขได้
1	น้อยมาก	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยมากหรือไม่มีผลกระทบเลย

2. การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis)

การวิเคราะห์หาความเสี่ยง เป็นขั้นตอนการหาระดับความเสียหายของอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น และหาโอกาสในการเกิดของอุบัติภัยนั้น ๆ ครอบคลุมทั้งในด้านความปลอดภัยและสุขภาพของมนุษย์ ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม โดยเป็นการคาดคะเนความเสี่ยงเชิงปริมาณบนพื้นฐานของการประเมินด้านวิศวกรรมและเทคนิคด้านคณิตศาสตร์ ที่รวมเอาโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ คูณกับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตามมา ($Risk = Likelihood \times Consequences$) และทำการจัดระดับความเสี่ยง (Degree of risk) จากผลลัพธ์ดังกล่าว โดยแบ่งออกเป็น 4 ระดับ และแสดงเป็น Risk profile ของพื้นที่ 4 ส่วน ดังแสดงในภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 แสดงการวิเคราะห์ค่าระดับความเสี่ยง (Degree of risk)

การประเมินมาตรการ และแนวทางการลดความเสี่ยง

เป็นขั้นตอนการประเมินหามาตรการ และแนวทางในการลดความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของชุมชนชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี โดยเป็นการนำข้อมูลระดับความเสี่ยงจากปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจเกิดอุบัติเหตุ หรืออันตราย ซึ่งส่งผลกระทบต่อภัยและสุขภาพของมนุษย์ ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม นำมาวิเคราะห์หามาตรการ และแนวทางการลดความเสี่ยง โดยกำหนดมาตรการตามความเหมาะสมของค่าระดับความเสี่ยงที่ทำการประเมินของแต่ละปัจจัย ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 มาตรการ ได้แก่ 1) ยอมรับได้ (ไม่มีมาตรการ) 2) มาตรการหลีกเลี่ยง 3) มาตรการควบคุม และ 4) มาตรการถ่ายโอน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงในการใช้สารเคมีทางการเกษตรของชุมชนกะเหรี่ยง ตำบลตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรีต่อไปในอนาคต