

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีวิจัย

การค้นคว้าอิสระเรื่อง การจัดการของเสียจากฟาร์มโคนมบริเวณลำน้ำแม่ออน อำเภอ สันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการศึกษาเชิงสำรวจและพรรณนา ซึ่งผู้ศึกษาได้กำหนดขั้นตอน การศึกษาไว้ ดังนี้

- 3.1 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา
- 3.2 ขอบเขตการศึกษา
- 3.3 ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจและพรรณนา โดยระยะแรกของการศึกษา ผู้ศึกษาใช้วิธีศึกษาเอกสารทางวิชาการ รวมทั้งแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังนี้

- 1) ศึกษาข้อมูลที่อยู่ในรูปเอกสาร เพื่อรวบรวมแนวคิด ทฤษฎี จากเอกสารสิ่งพิมพ์ รวมทั้งวารสาร เอกสารของหน่วยงานราชการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2) แหล่งข้อมูลทำการศึกษาภาคสนามในพื้นที่สองฝั่งลำน้ำแม่ออนบริเวณที่มีฟาร์ม โคนมตั้งอยู่ โดยการสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และการตรวจคุณภาพน้ำ

#### 3.2 ขอบเขตการศึกษา

##### 3.2.1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

การศึกษาคครั้งนี้ ผู้ศึกษาเลือกพื้นที่สองฝั่งลำน้ำแม่ออน ที่ไหลผ่านอำเภอ สันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นที่ตั้งของฟาร์มโคนมที่มีการระบายของ เสียลงสู่ลำน้ำแม่ออน ได้แก่

- 1) ฟาร์มโคนมที่มีการบำบัดน้ำเสียและไม่มีการบำบัดน้ำเสีย ตั้งอยู่สองฝั่งลำน้ำแม่ออน อำเภอสันกำแพง จำนวน 35 ฟาร์ม โคนม 544 ตัว
- 2) พื้นที่สองฝั่งลำน้ำแม่ออน ส่วนที่ไหลผ่านตำบลแช่ช้าง อำเภอสันกำแพงในช่วงที่มีฟาร์มโคนมตั้งอยู่
- 3) พื้นที่ต้นน้ำลำน้ำแม่ออนห่างจากฟาร์มแรกเป็นระยะ 50 เมตรในส่วนที่ไหลผ่านอำเภอสันกำแพง พื้นที่กลางน้ำ และพื้นที่ท้ายน้ำห่างจากฟาร์มสุดท้ายของอำเภอสันกำแพงห่างในระยะ 50 เมตร

### 3.2.2 ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษาครั้งนี้ ได้กำหนดขอบเขตของเนื้อหาเพื่อให้ได้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ซึ่งกำหนดขอบเขตไว้ดังนี้ วิธีการจัดการของฟาร์มโคนมสองฝั่งลำน้ำแม่ออน ที่มีระบบการจัดการของเสียที่แตกต่างกัน โดยแยกตามขนาดของฟาร์ม ปัจจัยที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพของน้ำ

### 3.3 ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

- 1) ฟาร์มโคนมที่ตั้งอยู่ริมฝั่งลำน้ำแม่ออนที่ไหลผ่านอำเภอสันกำแพงทั้งสองฝั่ง จำนวน 35 ฟาร์ม ได้แก่ ฟาร์มโคนม

- หมู่ที่ 3 จำนวน	3 ฟาร์ม
- หมู่ที่ 6 จำนวน	1 ฟาร์ม
- หมู่ที่ 7 จำนวน	2 ฟาร์ม
- หมู่ที่ 8 จำนวน	26 ฟาร์ม
- หมู่ที่ 11 จำนวน	1 ฟาร์ม
- หมู่ที่ 14 จำนวน	2 ฟาร์ม
รวมทั้งสิ้น จำนวน	35 ฟาร์ม

- 2) กลุ่มตัวอย่างโดยการคัดเลือกจากตัวแทนประชากรที่อาศัยอยู่รอบฟาร์ม จำนวน 69 ราย ที่อยู่ใกล้เคียงติดฟาร์ม และห่างจากฟาร์มในระยะไม่เกิน 100 เมตร 500 เมตร และมากกว่า 500 เมตร และประชากรที่อาศัยริมฝั่งลำน้ำแม่ออนทั้งสองฝั่ง โดยคัดเลือกประชากรที่อาศัยอยู่บริเวณต้นน้ำ กลางน้ำ และท้ายน้ำ เพื่อเป็นส่วนประกอบในการศึกษา ได้แก่

- หมู่ที่ 3 จำนวน 1 ราย
  - หมู่ที่ 6 จำนวน 8 ราย
  - หมู่ที่ 7 จำนวน 24 ราย
  - หมู่ที่ 8 จำนวน 13 ราย
  - หมู่ที่ 11 จำนวน 3 ราย
  - หมู่ที่ 12 จำนวน 6 ราย
  - หมู่ที่ 14 จำนวน 14 ราย
- รวมทั้งสิ้น 69 ราย

### 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1) การสร้างเครื่องมือ ได้ศึกษาเอกสาร แนวคิดและหลักทฤษฎีแนวปฏิบัติเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการของเสียจากฟาร์มโคนม เพื่อศึกษาผลกระทบและแนวทางในการจัดการของเสียจากฟาร์มโคนมที่มีต่อสิ่งแวดล้อม การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจและพรรณนา

2) ลักษณะของเครื่องมือ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริง และครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ผู้ศึกษาจึงใช้แบบสอบถาม และการสังเกต โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับฟาร์มโคนม แรงงานที่ใช้ในการเลี้ยงโคนม เงินทุน รายรับ รายจ่าย การอบรมการเลี้ยงโคนม การรับข่าวสาร

ตอนที่ 2, 3, 4 เป็นคำถามปลายปิดเกี่ยวกับรูปแบบของการจัดการของเสียและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของฟาร์มโคนม วัดโดยใช้แนวคำถามแบบ Likert Scale มี 5 ตัวเลือก ซึ่งอาจแสดงออกมาเชิงบวก เช่น เห็นด้วยมากที่สุด พอใจมากที่สุดหรือแสดงออกมาในเชิงลบ เช่น ไม่เห็นด้วย ไม่พอใจ ซึ่งสามารถที่จะสังเกตได้และวัดได้จากความคิด ความรู้สึก ที่ตอบสนองต่อแบบสอบถาม โดยกำหนดคะแนนไว้ 5 ระดับ คือ

ระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด พอใจมากที่สุด เหมาะสมมากที่สุด สนับสนุนมากที่สุด ระดับคะแนนนี้เท่ากับ 5 คะแนน

ระดับ 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก พอใจมาก เหมาะสมมาก สนับสนุนมาก ระดับคะแนนนี้เท่ากับ 4 คะแนน

ระดับ 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง พอใจปานกลาง เหมาะสมปานกลาง สนับสนุนปานกลาง ระดับคะแนนนี้เท่ากับ 3 คะแนน

ระดับ 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย พอใจน้อย เหมาะสมน้อย สนับสนุนน้อย ระดับคะแนนนี้เท่ากับ 2 คะแนน

ระดับ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วยน้อยที่สุด พอใจน้อยที่สุด เหมาะสมน้อยที่สุด ระดับคะแนนนี้เท่ากับ 1 คะแนน

3) การตรวจสอบเครื่องมือ นำแบบสอบถามที่สร้างให้ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบเนื้อหาความเหมาะสมของภาษาและความสอดคล้องกับคำถาม นำไปทดลองใช้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมและประชาชนรอบฟาร์มโคนมในกิ่งอำเภอแม่ออน ที่มีฟาร์มโคนมอยู่สองฝั่งลำน้ำแม่ออนในส่วนที่ไหลผ่านกิ่งอำเภอแม่ออน แล้วนำมาปรับปรุงเพื่อให้เป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลจาก 2 แหล่ง คือ

3.5.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ทำการศึกษาภาคสนามในพื้นที่สองฝั่งลำน้ำแม่ออนบริเวณที่มีฟาร์มโคนมตั้งอยู่ โดยใช้

1) แบบสอบถาม จากจำนวนฟาร์มโคนม 35 ฟาร์ม และประชากรที่อาศัยอยู่สองฝั่งลำน้ำแม่ออน จำนวน 69 ราย

2) การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำโดยตรวจในฤดูหนาว ฤดูร้อน และฤดูฝน จุดที่เก็บตัวอย่างน้ำ ได้แก่

จุดที่ 1 ต้นน้ำเหนือเขื่อนห้วยแม่ออนซึ่งเป็นเขื่อนเก็บน้ำไว้ต้นลำน้ำแม่ออน อยู่ในกิ่งอำเภอแม่ออน (ภาพที่ 1)

จุดที่ 2 ต้นลำน้ำแม่ออนในส่วนที่ไหลเข้าสู่อำเภอสันกำแพง หมู่ที่ 3 ตำบลแช่ช้าง (ภาพที่ 5)

จุดที่ 3 ต้นลำน้ำแม่ออนส่วนที่ไหลเข้าสู่อำเภอสันกำแพง หมู่ที่ 2 ตำบลแช่ช้าง (ภาพที่ 7)

จุดที่ 4 ส่วนต้นลำน้ำแม่ออนที่เริ่มมีการเลี้ยงสัตว์อื่น ๆ และฟาร์มโคนม หมู่ที่ 2 ตำบลแช่ช้าง (ภาพที่ 8)

จุดที่ 5 ส่วนกลางลำน้ำแม่ออนติดฟาร์มโคนม หมู่ที่ 6 ตำบลแช่ช้าง (ภาพที่ 9)

- จุดที่ 6 ส่วนกลางลำน้ำแม่อนที่เป็นน้ำนิ่ง หมู่ที่ 7 ตำบลแชะช้าง (ภาพที่ 11)  
 จุดที่ 7 ส่วนท้ายลำน้ำแม่อนติดฟาร์มโคนม หมู่ที่ 8 ตำบลแชะช้าง (ภาพที่ 12)  
 จุดที่ 8 ส่วนท้ายลำน้ำแม่อนที่ไม่มีการเลี้ยงโคนมระยะ 500 เมตร หมู่ที่ 12  
 ตำบลสันกำแพง (ภาพที่ 13)

โดยวิเคราะห์สมบัติทางเคมี ได้แก่ ค่า BOD ค่า DO ค่า TKN ค่า pH และสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ค่า ความขุ่นของน้ำ การตกตะกอน และปริมาณโคลิฟอร์มรวมของน้ำในลำน้ำแม่อนส่วนต้นลำน้ำ กลางลำน้ำ ท้ายลำน้ำ

วิธีการเก็บ ได้ทำการเก็บตรงจุดที่กำหนดได้ผิวน้ำประมาณ 20 เซนติเมตรแบบจ้วงตัก ปริมาณการเก็บครั้งละ 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อจุดต่อครั้ง โดยไม่มีฟองอากาศในขวดตัวอย่างน้ำ และปิดฝาขวดใต้น้ำทุกครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้อากาศจากภายนอกเข้าไปทำปฏิกิริยากับจุลินทรีย์ สารเจือปนอื่น ๆ หรือแบคทีเรียบางชนิดที่ต้องการอากาศในการดำรงชีวิต

3.5.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจากเอกสารและบทความทางวิชาการต่าง ๆ ซึ่งแบ่งเป็น เอกสารทางวิชาการ เช่น วิทยานิพนธ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เอกสารจากหน่วยงานราชการ ภาคเอกชน เช่น ข้อมูลรายงาน โครงการ รายงานการประชุม เอกสารประกอบการอบรม เอกสารประกอบการสอน และวารสารต่าง ๆ

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) นำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาตรวจสอบความเรียบร้อย และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าความถี่ และร้อยละ นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย
- 2) ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็น และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นำมาวิเคราะห์เป็นรายข้อหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย
- 3) ข้อมูลปลายเปิดเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ตอบ นำมาวิเคราะห์หาค่าความถี่ และค่าเฉลี่ย นำเสนอในรูปแบบของความเรียงโดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลโดยใช้เกณฑ์ในการแบ่งคะแนน ดังนี้ คะแนนสูงสุด = 5 คะแนนต่ำสุด = 1 จำนวนชั้น = 5 โดยใช้เกณฑ์ค่าคะแนนเฉลี่ย ดังต่อไปนี้

คะแนน 4.50 - 5.49 หมายถึง ระดับมากที่สุด เห็นด้วยมากที่สุด  
 คะแนน 3.50 - 4.49 หมายถึง ระดับมาก เห็นด้วยมาก  
 คะแนน 2.50 - 3.49 หมายถึง ระดับปานกลาง  
 คะแนน 1.50 - 2.49 หมายถึง ระดับน้อย ไม่เห็นด้วย  
 คะแนน 0.50 - 1.49 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4) การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยส่งตัวอย่างน้ำที่เก็บจากจุดต่าง ๆ เพื่อทำการวิเคราะห์ให้ ศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือ อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง ในการเก็บตัวอย่างน้ำครั้งที่ 1 และ 2 และภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการเก็บตัวอย่างน้ำครั้งที่ 3

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved