

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาเวศวิทยากลุ่มน้ำโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ในลุ่มแม่น้ำชีตำบลหนองบัว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม เพื่อการจัดการลุ่มน้ำอย่างยั่งยืน กำหนดพื้นที่เก็บตัวอย่าง ซึ่งเป็นพื้นที่ในเขตลุ่มแม่น้ำชี โดยมีขั้นตอนและวิธีการดังนี้

3.1 พื้นที่ดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาได้กำหนดพื้นที่เก็บตัวอย่างในพื้นที่ตำบลหนองบัว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งมีพื้นที่ทั้งหมด 7 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านคูแพ่ง บ้านโนนเมื่อน้อย บ้านหนองปลาแซง บ้านโนนหินแห่ บ้านคูเขือก บ้านกอก บ้านหนองผือ

3.2 การศึกษาระบบนิเวศ

3.2.1 คุณภาพน้ำ

ทำการเก็บตัวอย่างน้ำจากแม่น้ำชีในพื้นที่ศึกษาโดยใช้วิธีเก็บแบบจ้วง (Grab Sampling) เก็บตัวอย่างในช่วงเวลา 09.00 น. - 15.00 น. แล้วทำการรักษาสภาพตัวอย่างน้ำที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ก่อนนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการและในแต่ละหaramิเตอร์จะทำการทดลอง 3 ซ้ำ

การวิจัยในครั้งนี้ ทำการศึกษาดัชนีคุณภาพน้ำของแม่น้ำชี ดังนี้

1) คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ ได้แก่

- อุณหภูมิ (Temperature)
- ความขุ่น (Turbidity)
- สภาพการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity)

2) คุณภาพน้ำทางเคมี ได้แก่

- ความเป็นกรด – ด่าง (pH)
- ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (Dissolved Oxygen ; DO)

โดยในแต่ละดัชนีคุณภาพน้ำที่ทำการศึกษามีวิธีการวิเคราะห์และการเก็บรักษาสภาพตัวอย่าง ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ดัชนีคุณภาพน้ำที่ทำการศึกษาและวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์	เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์	การเก็บรักษาสภาพตัวอย่าง	ระยะเวลาที่ยอมให้เก็บ
อุณหภูมิ (Temperature)	-	Thermometer	วิเคราะห์ทันที	-
ค่าความขุ่น (Turbidity)	-	Turbid meter	เก็บในที่มืด แช่เย็นที่ 4 °C	24 ชั่วโมง
ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity; EC)	-	EC Meter	วิเคราะห์ทันที	-
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	pH Meter	แช่เย็นที่ 4 °C	2 ชั่วโมง
ออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen: DO)	Azide Modification	-	วิเคราะห์ทันที	-

ที่มา : มั่นสิน ดัชนีคุณภาพน้ำ, 2540.

3.2.2 คุณสมบัติน้ำของดิน

3.2.2.1 การเก็บตัวอย่างดิน (สถาพร คูวิจิตรจางู, 2541)

1) เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นในการเก็บตัวอย่างดิน ได้แก่ เครื่องมือสำหรับขุดหรือเจาะเก็บตัวอย่างดิน เช่น จอบ หรือ ออเกอร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดอุณหภูมิของดิน ได้แก่ เทอร์โมมิเตอร์ เครื่องมือบันทึกข้อมูล ได้แก่ กระดาษ และปากกา ส่วนภาชนะที่ใส่ดิน เช่น ถุงพลาสติกให้พร้อมสำหรับการศึกษา

2) การเก็บตัวอย่างดินแต่ละจุดทำดังนี้ คือ ใช้ออเกอร์เก็บตัวอย่างดินจุดเป็นหลุมที่ระดับความลึก 15 - 30 เซนติเมตร หลังจากนั้นนำดินที่ขุดได้ใส่ถุงพลาสติก

3) นำตัวอย่างดินที่ได้มาหึ่งลมให้แห้ง บดตัวอย่างดินให้ละเอียด ร่อนด้วยตะแกรงขนาด 0.2 มิลลิเมตร แล้วนำไปวิเคราะห์หาค่าพารามิเตอร์ตามที่กำหนดไว้

3.2.2.2 การวิเคราะห์คุณสมบัติน้ำของดิน

ตัวอย่างดินที่ทำการเก็บตัวอย่างนำมาศึกษาคุณสมบัติน้ำของดิน ณ ห้องปฏิบัติการสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยมีพารามิเตอร์ที่ทำการวิเคราะห์ ดังนี้

1) คุณสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ อุณหภูมิ (Temperature) ความชื้น (Moisture) และเนื้อดิน (Soil Texture)

2) คุณสมบัติทางเคมี ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าการนำไฟฟ้า (EC) อินทรีย์วัตถุในดิน (Organic Matter) ตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 พารามิเตอร์ที่ทำการศึกษาคูณสมบัติดิน

พารามิเตอร์ที่ทำการศึกษา	วิธีวิเคราะห์คุณภาพดิน
- อุณหภูมิ (Temperature)	- Thermometer
- ค่าความเป็นกรดต่าง (pH)	- pH Meter
- ค่าการนำไฟฟ้า (EC)	- Conductivity Meter
- อินทรีย์วัตถุ (OM)	- Walkley-Back Method
- ความชื้น	- อบที่ 103°C
- ชนิดเนื้อดิน	- Hydro Meter

3.2.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการของทุกคชันนี้คุณสมบัติของดินที่ศึกษา นำค่าที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (พิชญ์ พิมพ์ทองงาม, 2542)

1) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต หมายถึง การนำเอาผลการวิเคราะห์ของทุกหน่วยการทดลอง รวมกันหารด้วยผลรวมของจำนวนการทดลอง เขียนเป็นสูตรและสัญลักษณ์ ได้ดังนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

เมื่อ	\bar{x}	=	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
	$\sum_{i=1}^n$	=	ผลรวมของคะแนน
	x_i	=	คะแนนแต่ละตัว
	n	=	จำนวนคะแนนทั้งหมด

2) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน หมายถึง รากที่สองของผลบวกกำลังสองของผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละค่ากับค่าเฉลี่ยหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด เขียนเป็นสูตรและสัญลักษณ์ได้ดังนี้

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (xi - \bar{x})^2}{n-1}}$$

เมื่อ	$S.D$	=	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum_{i=1}^n$	=	ผลรวมของคะแนน
	\bar{x}	=	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
	xi	=	คะแนนแต่ละตัว
	n	=	จำนวนคะแนนทั้งหมด

3.2.3 การศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำชี ตำบลหนองบัว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

3.2.3.1 การสำรวจชนิดของพรรณพืช

โดยวิธีการสำรวจในพื้นที่จริง โดยการเดินสำรวจและสังเกตการณ์อย่างมีส่วนร่วมกับชุมชน เช่น การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสัมภาษณ์ผู้รู้หรือปราชญ์ชาวบ้าน โดยการสำรวจในพื้นที่และการวางแผนสำรวจเพื่อศึกษาข้อมูลองค์ประกอบชนิดพรรณพืช โดยการวางแผนสำรวจพรรณไม้ 3 ขนาด ดังนี้

1) แปลงตัวอย่างขนาด 10×10 เมตร เก็บข้อมูลต้นไม้ใหญ่ (Tree) ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระดับเพียงอก (1.3 ม.) มากกว่าหรือเท่ากับ 4.5 เซนติเมตร หรือ เส้นรอบวงมากกว่าหรือเท่ากับ 30 เซนติเมตร

2) แปลงตัวอย่างขนาด 5×5 เก็บข้อมูลไม้หนุ่ม (Sapling) ที่มีความสูงมากกว่า 1.30 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับอกน้อยกว่า 4.50 เซนติเมตร หรือ เส้นรอบวงน้อยกว่า 30 เซนติเมตร

3) แปลงตัวอย่างขนาด 1×1 เมตร เก็บข้อมูลลูกไม้ (Seedling) ที่มีความสูงต่ำกว่า 1.30 เมตร

3.2.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังรายละเอียด

1) คณะผู้วิจัยได้ร่วมกับปราชญ์ชาวบ้านที่มีความรู้เกี่ยวกับพรรณไม้ในชุมชน เก็บตัวอย่างพรรณไม้ในแปลงตัวอย่างที่กำหนด บันทึกข้อมูลในตารางบัญชีชื่อพันธุ์ไม้ทั้งชื่อพื้นเมือง และชื่อวิทยาศาสตร์ ตารางแสดงลักษณะในเชิงปริมาณของพรรณไม้

2) จำแนกตัวอย่างพรรณไม้ที่ได้โดยอ้างอิงกับเอกสารตำราต่างๆ

3.2.3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

คำนวณค่าดัชนีความสำคัญ (Importance Value Index; IVI) ของพันธุ์ไม้แต่ละชนิด การคำนวณหาค่าต่างๆ รายละเอียดดังนี้ (อุทิศ กุฎอินทร์, 2542)

1) การคำนวณหาค่าความหนาแน่น (Density = D) คือจำนวนต้นไม้อัตโนมัติทั้งหมดของชนิดพันธุ์ที่วัดที่ปรากฏในตัวอย่างต่อหน่วยพื้นที่ที่ทำการสำรวจ

$$D = \frac{\text{จำนวนต้นทั้งหมดของชนิดพันธุ์ไม้ที่กำหนดที่ปรากฏในตัวอย่าง}}{\text{หน่วยพื้นที่ทั้งหมดของแปลงตัวอย่างที่สำรวจ}}$$

2) การคำนวณหาความถี่ (Frequency = F) หมายถึงอัตราร้อยละของจำนวนแปลงตัวอย่างที่ปรากฏพันธุ์ไม้ชนิดนั้นต่อจำนวนแปลงที่ทำการสำรวจ

$$F = \frac{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างที่ชนิดไม้นั้นปรากฏ}}{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างทั้งหมดที่สำรวจ}} \times 100$$

3) ความเด่นในด้านพื้นที่หน้าตัด (Basal Area = BA) หมายถึง พื้นที่หน้าตัดของลำต้นของลำต้นไม้วัดที่ระดับต่างๆ ที่กำหนดต่อพื้นที่ที่ทำการสำรวจ วัดที่ 1.30 เมตร จากผิวดินที่ด้านลาดด้านบน

$$BA = \frac{\text{พื้นที่หน้าตัดของไม้ทั้งหมด}}{\text{พื้นที่ที่ทำการสำรวจ}}$$

4) ค่าสัมพัทธ์ด้านความถี่ของชนิดไม้ (Relative Frequency = RF) คือค่าความสัมพัทธ์ของความถี่ของชนิดไม้ที่ต้องการต่อค่าความถี่ทั้งหมดของไม้ทุกชนิดของไม้ทุกชนิดในสังคมคิดเป็นร้อยละ

$$RF_A = \frac{\text{ความถี่ของชนิดไม้ A}}{\text{ความถี่ของ ไม้ทุกชนิดในสังคม}} \times 100$$

5) ความสัมพัทธ์ทางด้านความหนาแน่น (Relative Dominant = RD) คือค่าความสัมพัทธ์ของความหนาแน่นของไม้ที่ต้องการต่อค่าความหนาแน่นของไม้ทุกชนิดในสังคม คิดเป็นร้อยละ

$$RD_A = \frac{\text{ความหนาแน่นของชนิดไม้ A}}{\text{ความหนาแน่นของชนิดไม้ทุกชนิดในสังคม}} \times 100$$

6) ค่าความสัมพัทธ์ทางด้านความเด่น (Relative Basal Area = RB) คือค่าความสัมพัทธ์ของความเด่น ในรูปหนึ่งรูปใด (พื้นที่ปกคลุม พื้นที่หน้าตัด หรือ มวลชีวภาพ หรือความเด่นในด้านพื้นที่หน้าตัด) ของไม้ชนิดที่กำหนดต่อความเด่นรวมของไม้ทุกชนิดในสังคม วัดเป็นร้อยละ

$$RB_A = \frac{\text{ความโดดเด่นของชนิดพันธุ์ไม้ A}}{\text{ความเด่นรวมของไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

7) ดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ (Importance Value Index = IVI) คือผลรวมของค่าความสัมพัทธ์ต่างๆ ของชนิดพันธุ์ไม้ในสังคม ใช้ค่าความสัมพัทธ์ด้านความถี่ ความหนาแน่น และความเด่นรวมกัน

$$IVI = RF_A + RD_A + RB_A$$

8) คำนีความหลากหลายทางชีวภาพของพืช

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \log_2 p_i$$

เมื่อ H' = คำนีความหลากหลายทางชีวภาพของพืช
 p_i = อัตราส่วนของพืชแต่ละชนิดต่อจำนวนพืชทั้งหมด

3.2.3 การศึกษาชนิดของสัตว์

ศึกษาสัตว์ที่พบในบริเวณลุ่มน้ำชี ในพื้นที่ตำบลหนองบัว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม โดยการสัมภาษณ์ประชาชนในพื้นที่เก็บตัวอย่าง

3.3 การศึกษาแนวทางการอนุรักษ์ลุ่มน้ำชี ตำบลหนองบัว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

การศึกษาการใช้ประโยชน์และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ลุ่มน้ำชี ตำบลหนองบัว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคามของประชาชนในพื้นที่ศึกษามีขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ ได้แก่ ประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลหนองบัว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มแม่น้ำชี ประกอบด้วย 10 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านหนองคือ หมู่ที่ 1 บ้านกอก หมู่ที่ 2 บ้านคุดช็อก หมู่ที่ 3 บ้านคุดแพง หมู่ที่ 4 บ้านโนนเมืองน้อย หมู่ที่ 5 บ้านโนนหินแห่ หมู่ที่ 6 บ้านหนองปลาเจ็ง หมู่ที่ 7 บ้านหนองปลาเจ็ง หมู่ที่ 8 บ้านคุดช็อก หมู่ที่ 9 และบ้านหนองคือ หมู่ที่ 10 จำนวน 1,582 ครัวเรือน

กลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ของทาโร ยามานะ (Yamane Taro, 1973 : อ้างถึงใน บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ, 2546) จากจำนวนประชากรทั้งหมด 1,582 ครัวเรือน เพื่อเป็นตัวแทนประชากร ตามสูตร ดังนี้

$$\text{จากสูตร} \quad n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

กำหนดให้

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้น (ในทางสังคมศาสตร์นิยมกำหนดให้เกิด

ความคลาดเคลื่อนที่ 0.05)

แทนค่า

$$\begin{aligned} n &= \frac{1,582}{1+1582(0.05)^2} \\ &= \frac{1,582}{1+(1,582 \times 0.0025)} \\ &= \frac{1,582}{4.955} \\ &= 320 \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 320 ตัวอย่าง

การหาคัดส่วนกลุ่มตัวอย่าง

เพื่อให้มีการกระจายกลุ่มตัวอย่าง คณะผู้วิจัยจึงได้หาคัดส่วนกลุ่มตัวอย่างสำหรับการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้านมากที่สุดตามสัดส่วนร้อยละของจำนวนประชากร 10 หมู่บ้าน ดังแสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 การหาสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างของประชาชนใน 10 หมู่บ้าน ในตำบลหนองบัว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

ที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนประชากร (ครัวเรือน)	ขนาดตัวอย่าง (ครัวเรือน)	สัดส่วนกลุ่มตัวอย่าง (ร้อยละ)
1	บ้านหนองคือ หมู่ที่ 1	182	37	11.39
2	บ้านกอก หมู่ที่ 2	163	33	10.15
3	บ้านคุดเชือก หมู่ที่ 3	223	45	14.15
4	บ้านคุดแพง หมู่ที่ 4	215	44	13.54
5	บ้านโนนเมืองน้อย หมู่ที่ 5	189	38	12.00
6	บ้านโนนหินแห่ หมู่ที่ 6	165	33	10.46
7	บ้านหนองปลาแซง หมู่ที่ 7	111	23	7.08
8	บ้านหนองปลาแซง หมู่ที่ 8	118	24	7.38
9	บ้านคุดเชือก หมู่ที่ 9	71	14	4.62
10	บ้านหนองคือ หมู่ที่ 10	145	29	9.23
รวม		1,582	320	100.00

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) ที่คณะผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำการศึกษา และได้สร้างแบบสอบถามเพื่อเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร บทความ ผลงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาแนวทางในการสร้างเครื่องมือ
2. สร้างเครื่องมือ ตามเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและตรวจสอบความถูกต้อง
3. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) จำนวน 40 ชุด ที่บ้านม่วงใหญ่ ตำบลโพธิ์งาม อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม เป็นหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำชี ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาทำการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบสอบถามโดยนำส่วนที่เป็นมาตราส่วน

ประมาณค่ามาหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้ค่าสถิติ t-test และเลือกเอาข้อที่มีค่า t ตั้งแต่ 1.7 ขึ้นไป มาใช้เป็นข้อคำถามในแบบสอบถาม

4. วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach, 1970, อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2545) ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาดั้งเดิมตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แสดงว่า แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นสามารถนำไปใช้ได้ ในการนำไปใช้ครั้งนี้แบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่น 0.75 ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นสูง สามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้

5. นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว มาตรวจสอบก่อนพิมพ์ เพื่อใช้เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์แล้วนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยต่อไป เครื่องมือที่ใช้การวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check List) ประกอบด้วย 8 ข้อคำถาม เกี่ยวกับ เพศ อายุ ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ภูมิภาคนาเคิม และพื้นที่ทำกินบริเวณใกล้เคียงกับแม่น้ำชี

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชี ตำบลหนองบัว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม เป็นแบบสอบถามเป็นเลือกตอบ

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการลุ่มน้ำชี ตำบลหนองบัว อำเภอ โกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม แบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) นำแบบสอบถามมาตรวจให้คะแนน โดยกำหนดน้ำหนักของคะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือระดับการมีส่วนร่วม มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด เป็น 5 4 3 2 1 ตามลำดับ การวิเคราะห์การมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ลุ่มน้ำชี ตำบลหนองบัว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ของกลุ่มตัวอย่าง โดยการคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้เกณฑ์การตัดสินใจ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 มีส่วนร่วมในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 มีส่วนร่วมในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 มีส่วนร่วมในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 มีส่วนร่วมในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 มีส่วนร่วมในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามสภาพปัญหาที่เกิดจากประชาชนในการบริหารจัดการลุ่มน้ำชี ตำบลหนองบัว อำเภอ โกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม แบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) นำแบบสอบถามมาตรวจให้คะแนน โดยกำหนดน้ำหนักของคะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับการมีปัญหามากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด เป็น 5 4 3 2 1

ตามลำดับ การวิเคราะห์ระดับสภาพปัญหาที่เกิดจากประชาชนในการบริหารจัดการลุ่มน้ำชี ตำบลหนองบัว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ของกลุ่มตัวอย่าง โดยการคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้เกณฑ์การตัดสิน ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 มีสภาพปัญหาในระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 มีสภาพปัญหาในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 มีสภาพปัญหาในระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 มีสภาพปัญหาในระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 มีสภาพปัญหาในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล คณะผู้วิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง แล้วดำเนินตามขั้นตอนต่อไป

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาแล้วนำมาจัดหมวดหมู่และบันทึกคะแนนแต่ละข้อแต่ละคนลงในแบบรหัส (Coding Form) หลังจากนั้นจึงนำไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติในลักษณะต่างๆ ดังนี้

- 1) การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Method) เพื่ออธิบายข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง แนวคิดและข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่าง สถิติที่ใช้คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 1 และ 2
- 2) สถิติวิเคราะห์เพื่อตอบแบบสอบถามส่วนที่ 3 ที่เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ป่าไม้ตามพื้นที่ลุ่มแม่น้ำชี ตำบลหนองบัว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ใช้ค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

- ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 มีส่วนร่วมในระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 มีส่วนร่วมในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 มีส่วนร่วมในระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 มีส่วนร่วมในระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 มีส่วนร่วมในระดับน้อยที่สุด

และส่วนที่ 4 สภาพปัญหาที่เกิดจากประชาชนในการบริหารจัดการลุ่มน้ำชี ตำบลหนองบัว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ใช้ค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 มีสภาพปัญหาในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 มีสภาพปัญหาในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 มีสภาพปัญหาในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 มีสภาพปัญหาในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 มีสภาพปัญหาในระดับน้อยที่สุด

3) นำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติในการคำนวณ

4) วิเคราะห์การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ลุ่มน้ำชี ตำบลหนองบัว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ โดยการอ่านวิเคราะห์เนื้อหา สรุปบรรยาย

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ใช้สถิติ ดังนี้ คือ

4.1 สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม คือ

1) การวิเคราะห์แบบสอบถามเป็นรายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามใช้สถิติ t-test

2) วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach)

4.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน คือ การวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา (Descriptive Statistics)

1) ร้อยละ (Percentage)

2) ค่าเฉลี่ย (Mean)

3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4) ความถี่ (Frequency)

3.3.3 การศึกษาแนวทางในการจัดการลุ่มน้ำชีเพื่อการจัดการลุ่มน้ำอย่างยั่งยืน

ทำการศึกษาแนวทางในการจัดการแบบมีส่วนร่วมในการจัดการลุ่มน้ำอย่างยั่งยืน โดยการจัดเวทีเสวนาโดยประชาชนมีส่วนร่วม ในการหาแนวทางในการจัดการแบบมีส่วนร่วมในการจัดการลุ่มน้ำอย่างยั่งยืน สรุปตามผลการเสวนาจากประชาชน