

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การประเมินสถานะน้ำท่วมและการศึกษาการปรับตัวต่อปัญหาน้ำท่วมของชุมชน บริเวณลุ่มน้ำมูลตอนล่าง เป็นการประเมินจากการพิจารณาถึงการปรับตัวของชุมชนภายใต้สถานการณ์น้ำท่วมที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตในชีวิตประจำวันของชุมชน โดยมีวิธีการศึกษาต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ข้อมูลจากการการศึกษาสถานะน้ำท่วมในลุ่มน้ำมูลตอนล่าง โดยใช้แบบจำลองอุทกพลศาสตร์ในพื้นที่อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี
2. ข้อมูลการปรับตัวด้านมิติทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของชุมชนจากปัญหาน้ำท่วม บริเวณลุ่มน้ำมูลตอนล่าง กรณีศึกษาอำเภอโขงเจียมจังหวัดอุบลราชธานี
3. ข้อมูลการปรับตัวทางเศรษฐศาสตร์ต่อปัญหาน้ำท่วมของชุมชนลุ่มน้ำมูลตอนล่าง กรณีศึกษาอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี
4. ข้อมูลการปรับตัวของวิถีชีวิตของชุมชนต่อปัญหาน้ำท่วมในลุ่มน้ำมูลตอนล่าง กรณีศึกษาอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

โดยกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่อำเภอโขงเจียม จำนวน 3 ตำบล คือ ตำบลโขงเจียม ตำบลหนองแสงใหญ่และตำบลห้วยไผ่ จำนวนทั้งสิ้น 1,074 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบจำลองอุทกพลศาสตร์และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการพยากรณ์น้ำท่วมในลุ่มน้ำมูล
2. แบบสอบถาม การเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 ตำบล คือ ตำบลโขงเจียม ตำบลหนองแสงใหญ่และตำบลห้วยไผ่ จำนวนทั้งสิ้น 1,074 คน
3. การสัมภาษณ์และการประชุมร่วมในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 ตำบล คือ ตำบลโขงเจียม ตำบลหนองแสงใหญ่และตำบลห้วยไผ่ จำนวนทั้งสิ้น 1,074 คน

การรวบรวมข้อมูล

วิธีการดำเนินการที่เจาะจงถูกใช้โดยทีมวิจัยแต่ละทีม ดังนี้

1. การศึกษาสภาพน้ำท่วมในลุ่มน้ำมูลตอนล่าง โดยแบบจำลองอุทกพลศาสตร์ มีวิธีการและขั้นตอนในการศึกษามีรายละเอียดดังนี้คือ

- 1) รวบรวมแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1: 50,000 และ 250,000 ของพื้นที่ลุ่มน้ำมูล เพื่อหาลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ลุ่มน้ำ ความยาวของลำน้ำของพื้นที่
- 2) ข้อมูลอุตุวิทยามหาวิทยาลัยและอุทกวิทยา
 - 2.1) รวบรวมข้อมูลน้ำฝน จากสถานีตรวจวัดน้ำฝนที่อยู่ในลุ่มน้ำมูลตอนล่างและสถานีใกล้เคียง ข้อมูลน้ำฝนที่นำมาศึกษาเป็นข้อมูลน้ำฝนรายวัน เพื่อใช้ในการเฉลี่ยค่าน้ำฝนรายวัน
 - 2.2) ข้อมูลปริมาณการระเหยจากภาค ใช้ข้อมูลรายวัดของสถานีที่มีการตรวจวัดโดยกรมอุตุวิทยามหาวิทยาลัย
 - 2.3) รวบรวมข้อมูลปริมาณการไหลของน้ำในลำน้ำและระดับน้ำ ที่วัดตามสถานีวัดน้ำท่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ซึ่งจัดเก็บเป็นข้อมูลรายวัน
 - 2.4) ข้อมูลทางกายภาพของลำน้ำสายหลัก แม่น้ำมูล
 - 2.5) รวบรวมข้อมูลที่ดิน คุณสมบัติของหน่วยดินประกอบกับแผนที่แสดงการใช้ และแผนที่หน่วยดิน

การตรวจสอบข้อมูล

บันทึกข้อมูลในอดีต เพื่อใช้เป็นส่วนที่ใช้ในการทำการเปรียบเทียบมาตรฐาน (calibration) ของแบบจำลองน้ำฝน – น้ำท่า (Nam model) และแบบจำลองการเคลื่อนที่ของน้ำ (Hydrodynamic model) ข้อมูลที่นำมาใช้ประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลน้ำฝน

โดยสามารถนำมาใช้ในการตรวจสอบข้อมูลได้ดังนี้

 - 1.1) เปรียบเทียบข้อมูลน้ำฝนทั้งรายวันและรายเดือนกับสถานีใกล้เคียง โดยเปรียบเทียบหลายๆ ช่วง
 - 1.2) ตรวจสอบโดย double mass curve โดยใช้สถานีแต่ละคู่ที่ติดกันจะทำการลงกราฟ ตรวจสอบความเชื่อถือได้
 - 1.3) เปรียบเทียบค่าปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานี กับแผนที่แสดงเส้นชั้นน้ำฝน
- 2) ข้อมูลปริมาณการระเหย

โดยการตรวจสอบเปรียบเทียบข้อมูลการระเหยจากภาค
- 3) ข้อมูลระดับน้ำ

โดยการดำเนินการตรวจสอบดังต่อไปนี้

 - 3.1) ลงกราฟแสดงค่าระดับน้ำกับเวลา ตรวจสอบว่ามีการเปลี่ยนแปลง datum หรือไม่
 - 3.2) ลงกราฟแสดงค่าระดับน้ำกับเวลารวมกับสถานีที่อยู่ติดกัน เพื่อเปรียบเทียบและปรับให้เข้าสู่ข้อมูลปัจจุบัน
- 4) ข้อมูลปริมาณน้ำ

ข้อมูลปริมาณน้ำจذبบันทึกจะเป็นส่วนสำคัญในการเทียบมาตรฐานในแบบจำลอง NAM model และแบบจำลองการเคลื่อนที่ของน้ำ (Hydrodynamic model) รวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำรายวัน และนำไปสร้างตารางสะสมรายปี (annual rating tables) ซึ่งจะมีการวัดข้อมูล H และ Q

โดยพิจารณาความสัมพันธ์ของทั้งสองค่าว่าสอดคล้องกับ Rating table ของแต่ละปีหรือไม่และจะทำการปรับแก้ในกรณีที่ค่าผิดไปจากความเป็นจริง

การจัดทำแบบจำลองสภาพน้ำท่วมของกลุ่มน้ำมูลตอนล่าง

เนื่องจากการศึกษาในเฉพาะพื้นที่อำเภอโขงเจียมเท่านั้น จึงทำให้มีข้อมูลสถานีตรวจวัดน้ำ จึงดำเนินการแบ่งพื้นที่มาดำเนินจำลองสภาพน้ำท่วมให้เหมาะสมกับข้อมูลที่มีดังนี้

1) การจำลองสภาพน้ำฝน – น้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำ ด้วยแบบจำลอง NAM

ในการเลือกพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยเพื่อทำการเปรียบเทียบมาตรฐานจำลอง จะทำการเลือกเฉพาะลุ่มน้ำมูลที่มีสถานีตรวจวัดเท่านั้น ซึ่งในกรณีมีเพียงสถานีตรวจวัดที่อำเภอเมือง และสถานีตรวจวัดที่อำเภอพิบูลมังสาหารเท่านั้น

2) การจำลองการไหลของน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำด้วยแบบจำลองการเคลื่อนที่ของน้ำ (HD - Model)

ในการเลือกพื้นที่รับน้ำย่อยเพื่อทำการเทียบมาตรฐานแบบจำลองการเคลื่อนที่ของน้ำจะทำการแบ่งพื้นที่รับน้ำย่อยที่จะใช้ในการศึกษาด้านชลศาสตร์โดยการแบ่งพื้นที่รับน้ำที่มีจุดสถานีตรวจวัดและทำการบันทึกค่าในระดับรายวัน

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำที่เลือกใช้ในการศึกษา

ลำดับที่	สถานีวัดน้ำท่า	รหัสสถานี	ปีที่มีการบันทึกข้อมูลระดับน้ำ
1	แก่งสะพือใต้	050120	2549 - 2554
2	บ้านด่าน	020139	2549 - 2554
3	แก่งชาเนียน	050123	2549 - 2554
4	ปากเซ	050118	2549 - 2554
5	หนองเม็ก	053202	2549 - 2554

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลการระเหยจากภาคของสถานีตรวจวัดอากาศ

ลำดับที่	สถานีวัดน้ำท่า	รหัสสถานี	ปีที่มีการบันทึกข้อมูลระดับน้ำ
1	บ้านด่าน	020139	2549 - 2554

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลปริมาณการไหลของน้ำท่าในลำน้ำมูลและข้อมูลระดับน้ำของสถานีวัดน้ำ

ลำดับที่	สถานีวัดน้ำท่า	รหัสสถานี	ปีที่มีการบันทึกข้อมูลระดับน้ำ
1	แก่งสะพานไต้	050120	2549 - 2554
2	บ้านด่าน	020139	2549 - 2554
3	แก่งซาเนียน	050123	2549 - 2554
4	ปากเซ	050118	2549 - 2554
5	หนองเม็ก	053202	2549 - 2554
6.	อำเภอเมืองอุบลราชธานี	M7	2554
7.	อำเภอเมืองพิบูลมังสาหาร	M11B	2554

การเทียบมาตรฐานแบบจำลองและการตรวจสอบพารามิเตอร์

การจำลองสภาพของกลุ่มน้ำมูลตอนล่างด้วยแบบจำลองอุทกพลศาสตร์พารามิเตอร์เฉพาะถิ่นต่างๆ ที่ใช้ในแบบจำลองแต่ละส่วน จะเป็นค่าที่ไม่ทราบแน่นอน ในเบื้องต้นจะเลือกใช้พารามิเตอร์เฉพาะถิ่น ซึ่งได้กำหนดช่วงพารามิเตอร์เฉพาะถิ่นแต่ละตัวเอาไว้

ในการศึกษาครั้งนี้จะดำเนินการเทียบมาตรฐานแบบจำลองน้ำฝน - น้ำท่า (NAM model) ซึ่งใช้ในการสร้างข้อมูลน้ำท่าของกลุ่มน้ำมูลตอนล่าง (อ. โขงเจียม) จากข้อมูลน้ำฝนในพื้นที่และแบบจำลองการเคลื่อนที่ของน้ำซึ่งใช้ศึกษาการเคลื่อนตัวของน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำ

1) แบบจำลองน้ำฝน - น้ำท่า (NAM model)

1.1) การเทียบมาตรฐานแบบจำลองน้ำฝน - น้ำท่าและแบบจำลองสภาพน้ำท่า

1.1.1) คัดเลือกสถานีวัดน้ำท่าที่ใช้ในการเทียบมาตรฐาน ซึ่งกระจายตามลำน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง (อำเภอโขงเจียม) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ สถานีบ้านด่าน อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี (020139) และสถานี แก่งสะพานไต้ อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี (050120)

1.1.2) แบ่งพื้นที่รับน้ำมูลตอนล่างของสถานีวัดน้ำท่าทั้ง 2 แห่ง และหาขนาดพื้นที่

1.1.3) คัดเลือกสถานีวัดน้ำฝนที่กระจายในแต่ละพื้นที่ย่อย และทำการแบ่งพื้นที่เพื่อใช้ในการเฉลี่ยหาน้ำฝนรายวันตามอิทธิพล

1.1.4) คัดเลือกสถานีวัดการระเหยรายวันที่จะใช้คำนวณน้ำฝน - น้ำท่า ในพื้นที่อำเภอโขงเจียม

1.1.5) ใช้แบบจำลอง NAM คำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝนเป็นปริมาณน้ำท่า โดยใช้ข้อมูลเดือนสิงหาคม กันยายน และเดือนตุลาคม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 - 2554

1.1.6) หาค่าพารามิเตอร์ของแต่ละกลุ่มน้ำมูลตอนล่าง (โขงเจียม) โดยแยกพารามิเตอร์เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มพารามิเตอร์ที่จำลองสภาพในกรณีน้ำล้นตลิ่งและกรณีไม่ล้นตลิ่ง และนำไปตรวจสอบพารามิเตอร์แบบจำลองในช่วงเวลาที่ทำการเทียบมาตรฐาน

1.1.7) สร้างข้อมูลน้ำท่าของพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่างด้วยแบบจำลอง NAM

1.1.8) นำผลการจำลองน้ำท่าที่สร้างสังเคราะห์จากแบบจำลอง NAM เป็นการไหลด้านข้างแล้วเข้าสู่ Hydrodynamic model

1.1.9) ใช้แบบจำลอง HD – Model จำลองการเคลื่อนที่ของน้ำในระบบลำน้ำหลัก โดยใช้อุณหภูมิเวลาของอัตราการไหลที่ปล่อยจากเขื่อนปากมูลเป็นขอบเขตด้านเหนือของแม่น้ำมูล และใช้อุณหภูมิเวลาของอัตราการไหลด้านข้างส่วนที่เหลือจากแบบจำลอง NAM

1.1.10) จำลองการเคลื่อนตัวของน้ำในช่วงเดือนสิงหาคมถึงตุลาคมของปี 2549 - 2554 โดยใช้ค่า manning number เท่ากับ 20, 25, 30, 35 และ 40 ในการคำนวณแต่ละปีเพื่อทดสอบความไวของพารามิเตอร์ ตารางที่ 5 แสดงค่าความขรุขระ (η) ของทางน้ำธรรมชาติ ซึ่งสามารถนำมาหาค่ากลับของค่า manning number

2) การตรวจสอบพารามิเตอร์ของแบบจำลองการเคลื่อนที่ของน้ำท่วม

ตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ manning number ของแบบจำลองการเคลื่อนที่ของน้ำท่วมโดยใช้เหตุการณ์ในปี 2549 ถึง 2554 และนำพารามิเตอร์ที่ตรวจสอบแล้วไปใส่ในแบบจำลองเพื่อนำไปใช้ในการทำนายสภาพน้ำท่วมที่คาบอุบัติต่างๆ ต่อไป

2. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินบริเวณน้ำท่วมหลาก อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี มีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

1) ใช้โปรแกรม ArcView 3.3/ ArcGIS จำแนกประเภทการใช้ที่ดิน หาสัดส่วนการใช้ที่ดินจากข้อมูล/แผนที่การใช้ที่ดินที่มีอยู่

2) ใช้วิธีการของ Markov Chain เพื่อประเมินการใช้ที่ดิน โดยสร้างเมตริกซ์ (Matrix) ของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ด้วยคำสั่ง Tabulate Areas ในโปรแกรม ArcView แล้วหาค่า Transition probability Matrix โดยใช้โปรแกรม Excel ทำการคูณ Matrix ด้วยฟังก์ชัน MMULT()

3) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินตามแนวโน้มที่เป็นอยู่ โดยไม่มีมาตรการจัดการใด ๆ โดยใช้ สูตรอัตราดอกเบี้ยทบต้น (Growth rate) ในการคำนวณ

4) ใช้โปรแกรม Microsoft Excel คำนวณสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน โดยใช้สูตรอัตราดอกเบี้ยทบต้น (Growth rate) จาก

$$A_j = P_{j,t0}(1 + r)^n$$

A_j = สัดส่วนการใช้ที่ดินประเภทใด ๆ ในปีที่ต้องการทราบ

$P_{j,t0}$ = สัดส่วนการใช้ที่ดินประเภทใด ๆ ที่เกิดขึ้นจริงในปีเริ่มต้นของช่วง

r = อัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินรายปี (ร้อยละ)

$$r = \frac{\left(\frac{P_{j,t1} - P_{j,t0}}{P_{j,t0}} \right)}{t_1 - t_0}$$

n = จำนวนปีที่ห่างจากปีเริ่มต้น (ปีที่ t_0)

5) ใช้โปรแกรม GIS ร่วมกับแบบจำลอง CLUE-S ในการจัดสรรพื้นที่ตามรูปแบบการใช้ที่ดินที่คำนวณได้

การศึกษาความรู้ความเข้าใจและแนวทางในการปรับตัวด้านมิติทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของชุมชน

- ทำการสำรวจจากแบบสอบถามของประชากร ของ 3 ตำบล ทั้งหมด 358 ชุด ได้แก่ ตำบลโขงเจียม 130 ชุด ตำบลห้วยไผ่ 128 ชุด และ ตำบลหนองแสงใหญ่ 100 ชุด

โดยแบบสอบถามที่ใช้ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามวิธีการของลิเคิร์ต (Likert) กำหนดค่าคะแนนไว้ดังนี้

ให้ค่า 5 คะแนน หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ให้ค่า 4 คะแนน หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับมาก

ให้ค่า 3 คะแนน หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ให้ค่า 2 คะแนน หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับน้อย

ให้ค่า 1 คะแนน หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

สำหรับเกณฑ์ใช้ประเมินค่าเฉลี่ยมีดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับ มาก

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด

3. การปรับตัวทางมิติเศรษฐศาสตร์ต่อปัญหาน้ำท่วมของชุมชนลุ่มน้ำมูลตอนล่าง กรณีศึกษา อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี มีขั้นตอนดำเนินงานดังต่อไปนี้

การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษานี้ คือประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ 3 ตำบลของอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานีที่เคยประสบปัญหาอุทกภัย ซึ่งได้แก่ ตำบลโขงเจียม ตำบลห้วยไผ่ และ ตำบลหนองแสงใหญ่ ซึ่งมีครัวเรือนรวมจำนวน 3,364 ครัวเรือน มีประชากรรวม 15,769 คน ดังแสดงในตารางที่ 3.4 ซึ่งในทางปฏิบัติไม่สามารถดำเนินการสอบถามได้ทุกครัวเรือน จึงจำเป็นต้องหาตัวแทน

ของประชากร หรือกลุ่มตัวอย่าง โดยมีครัวเรือนเป็นหน่วยวิเคราะห์ (unit of analysis) การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และคัดเลือกกลุ่มประชากรเพื่อเป็นตัวแทนของประชากรในการศึกษานี้มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 3.4 จำนวนครัวเรือน ประชากร และหมู่บ้าน ของพื้นที่ศึกษา

ตำบล	จำนวนครัวเรือน	จำนวนประชากร	จำนวนหมู่บ้าน
โขงเจียม	1,220	4,378	10 หมู่บ้าน
ห้วยไผ่	1,206	6,421	7 หมู่บ้าน
หนองแสงใหญ่	938	4,970	8 หมู่บ้าน

ที่มา: <http://ubonratchathani.kapook.com/โขงเจียม>

ขั้นตอนที่ 1 ในการวิเคราะห์ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นตัวแทนในการศึกษา โดยใช้สูตรการหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากรของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) กำหนดค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% เกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่าง หรือยอมให้มีการคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 ดังสมการที่ 1

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

โดยที่ n หมายถึง จำนวนขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

N หมายถึง จำนวนรวมของประชากรทั้งหมด

e หมายถึง ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (การศึกษารั้งนี้กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05)

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } n &= \frac{3,364}{1 + (3,364 \times (0.05)^2)} \\ n &= 357.49 \end{aligned}$$

ขนาดตัวอย่างในการศึกษารั้งนี้เท่ากับ 357.49 ตัวอย่าง หรือประมาณ 358 ตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 2 จำแนกกลุ่มตัวอย่างตามเขตอำเภอ โดยการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิตามสัดส่วน (Proportional Stratified Sampling) ซึ่งคำนวณได้สมการที่ 2 รายละเอียดการคำนวณ และผลการคำนวณ แสดงในตารางที่ 3.5

$$\text{จำนวนตัวอย่างใน แต่ละกลุ่ม/ชั้น} = \frac{\text{จำนวนประชากรตัวอย่างทั้งหมด} \times \text{จำนวนประชากรในแต่ละกลุ่ม/ชั้น}}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมด}} \quad (2)$$

การคัดเลือกกลุ่มประชากร

การเลือกครัวเรือน ทำโดยการสุ่มอย่างเป็นระบบ (systematic random sampling) จากแผนผังของพื้นที่แต่ละอำเภอ ให้ครอบคลุมครัวเรือนต้นซอย กลางซอย และท้ายซอย

ตารางที่ 3.5 การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ตำบล	จำนวนครัวเรือน	การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง	ขนาดตัวอย่าง
โขงเจียม	1,220	$\frac{358 \times 1,220}{3,364}$	130
ห้วยไผ่	1,206	$\frac{358 \times 1,206}{3,364}$	128
หนองแสงใหญ่	938	$\frac{358 \times 938}{3,364}$	100

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง (Structured Questionnaires) และไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Questionnaires) โดยการสอบถามผู้แทนในครัวเรือนที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน เงินออมของครอบครัวต่อเดือนต่อรายได้ทั้งหมด สภาพการถือครองที่ดิน ร้อยละความเสียหายของที่อยู่อาศัย และ ร้อยละความเสียหายของพื้นที่ทำมาหากิน โดยกำหนดเป็นลักษณะคำถามปลายเปิด (Open - ended Questions) และปลายปิด (Close - ended Questions) จำนวน 10 ข้อ

ส่วนที่ 2 ปัญหาการปรับตัวทางมิติเศรษฐศาสตร์ของชุมชนลุ่มน้ำมูลตอนล่างต่อปัญหาน้ำท่วมที่ผ่านมา โดยพิจารณา 2 ประเด็น คือ ปัญหาจากน้ำท่วมที่ผ่านมา และการปรับตัวจากปัญหาน้ำท่วมที่ผ่านมา เป็นลักษณะคำถามปลายปิด มีลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกรายการ (check list) จำนวนรวม 18 ข้อ

ส่วนที่ 3 แนวทางและรูปแบบการปรับตัวทางมิติเศรษฐศาสตร์ เป็นลักษณะคำถามปลายเปิด โดยพิจารณา 7 ประเด็น คือ ชีวิต/สุขภาพ ที่อยู่อาศัย ทรัพย์สิน พื้นที่เกษตรกรรม การคมนาคม แหล่งท่องเที่ยว และโบราณสถาน และสาธารณสุข

การสร้าง และการตรวจสอบเครื่องมือ

เครื่องมือในการศึกษานี้ คือ แบบสอบถาม ซึ่งการสร้างเครื่องมือ และการตรวจสอบเครื่องมือ เป็นไปตามขั้นตอนดังนี้

1 ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลักการ วิธีการ และรูปแบบในการสร้างเครื่องมือจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2 สร้างแบบสอบถาม

3 ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุม และถูกต้องของเนื้อหาสาระ โดยมีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม 3 ท่าน ดังนี้

1) ดร.ณัฐกฤตา สุวรรณทิพย์ อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

2) ดร.พรทิพย์ เดชพิชัย อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

3) ดร.จิราภรณ์ พงษ์โสภา อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

4 การทดลองใช้ (try out) เป็นการตรวจสอบความเข้าใจ ความถูกต้องของภาษา โดยนำแบบสอบถามไปใช้กับครัวเรือนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับตัวอย่างที่จะศึกษาจริง จำนวน 30 ครัวเรือน แล้วนำผลการทดสอบมาปรับแก้ไขแบบสอบถามก่อนนำไปใช้ในพื้นที่ศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษานี้ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS: Statistical Package for the Social Sciences) ซึ่งภายหลังจากการสำรวจข้อมูลภาคสนามโดยแบบสอบถามแล้ว จะลงคะแนน และรหัส (Code) ตามคู่มือที่สร้างขึ้น โดยแยกวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ ค่าสถิติที่ใช้การศึกษาค้างนี้คือ F - test (ANOVA) วิธีการศึกษาเป็นดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล ใช้สถิติพรรณนา ซึ่งประกอบไปด้วยการแจกแจงความถี่ (Frequency distribution) และการกระจายแบบร้อยละ (Percentage distribution)

2. ข้อมูลการศึกษาปัญหาการปรับตัวทางมิติเศรษฐกิจสังคมของชุมชนลุ่มน้ำมูลตอนล่างต่อปัญหาน้ำท่วมที่ผ่านมา ใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3. แนวทางและรูปแบบการปรับตัวทางมิติเศรษฐกิจสังคม ใช้สถิติพรรณนา ค่าร้อยละ

4. เกณฑ์ในการให้คะแนนเรื่องปัญหา และการปรับตัวทางมิติเศรษฐกิจสังคมของชุมชนลุ่มน้ำมูลตอนล่างต่อปัญหาน้ำท่วมที่ผ่านมา เป็นดังนี้

น้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน
น้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
ปานกลาง	ให้คะแนน	3	คะแนน
มาก	ให้คะแนน	4	คะแนน
มากที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน

5 เกณฑ์การจัดกลุ่มระดับ ปัญหาและการปรับตัวทางมิติเศรษฐศาสตร์ของชุมชนลุ่มน้ำมูล ตอนล่างต่อปัญหาน้ำท่วมที่ผ่านมา แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยพิจารณาจากคะแนนสูงสุด - คะแนนต่ำสุด ทหารด้วยจำนวนชั้นคะแนน ดังนี้

0.00 - 1.00	คะแนน	หมายถึง มีปัญหา หรือการปรับตัวในระดับน้อยมาก
1.01 - 2.00	คะแนน	หมายถึง มีปัญหา หรือการปรับตัวในระดับน้อย
2.01 - 3.00	คะแนน	หมายถึง มีปัญหา หรือการปรับตัวในระดับปานกลาง
3.01 - 4.00	คะแนน	หมายถึง มีปัญหา หรือการปรับตัวในระดับมาก
4.01 - 5.00	คะแนน	หมายถึง มีปัญหา หรือการปรับตัวในระดับมากที่สุด

4. การปรับตัวของวิถีชีวิตของชุมชนต่อปัญหาน้ำท่วมในลุ่มน้ำมูล ตอนล่าง กรณีศึกษา อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี มีวิธีการและขั้นตอนในการศึกษามีรายละเอียด ดังนี้คือ

1) ลงพื้นที่สำรวจและประสานงานกับหน่วยท้องถิ่น หัวหน้าชุมชนและชาวบ้านในเขตอำเภอโขงเจียม

2) ลงสำรวจกลยุทธ์ในการปรับตัวทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ของตามวิถีชุมชนในพื้นที่อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานีในอดีตจนถึงปัจจุบัน รวมถึงผลกระทบต่าง ๆ โดยวิธีการวิเคราะห์พื้นที่เชิงลำดับชั้น พร้อมการสัมภาษณ์โดยใช้เครื่องมือชนิด Rapid Rural Appraisal (RRA) และ Participatory Rural Appraisal (PRA) แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ศักยภาพโดยใช้เทคนิค SWOT Analysis, Seasonal Calendar, participatory mapping

3) วิเคราะห์ความสามารถในการปรับตัวของวิถีชุมชนพื้นที่อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต โดยวิธีการวิเคราะห์พื้นที่เชิงลำดับชั้น พร้อมการสัมภาษณ์โดยใช้เครื่องมือชนิด Rapid Rural Appraisal (RRA) และ Participatory Rural Appraisal (PRA) แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ศักยภาพโดยใช้เทคนิค SWOT Analysis, Seasonal Calendar, Transect sampling, benefit and cost return

4) วิเคราะห์ความพร้อมของชุมชนและหน่วยงานที่รับผิดชอบในการดำเนินการจัดกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ โดยเทคนิค Stake Holder Analysis, SA

5) ตรวจสอบข้อมูลที่ได้ร่วมกับชุมชน โดยการประชาคมกับชุมชน เพื่อทวนสอบข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษา

6) ศึกษาแนวทางหรือกลยุทธ์ของชุมชนเพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายร่วมกับชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง

7) การดำเนินงานประเมินศักยภาพและกิจกรรมในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศร่วมกับชุมชน โดยการทำ Community Meeting และ Group discussion

8) สรุปแนวทางและรูปแบบการปรับตัวของวิสาหกิจชุมชนต่อปัญหาน้ำท่วมบริเวณลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ภูมิศึกษา อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี

9) จัดประชุมกับผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายเพื่อหามาตรการ รวมทั้งองค์กรที่รับผิดชอบในการปรับตัวของวิสาหกิจชุมชนลุ่มน้ำมูลตอนล่างต่อปัญหาน้ำท่วม

10) จัดทำแผนการปรับตัวในมิติสังคมต่อปัญหาน้ำท่วมบริเวณลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ภูมิศึกษา อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลจากการการศึกษาสภาวะน้ำท่วมในลุ่มน้ำมูลตอนล่าง โดยใช้แบบจำลองอุทกพลศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2. ข้อมูลการปรับตัวด้านมิติทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของชุมชนจากปัญหาน้ำท่วม บริเวณลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ภูมิศึกษาอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และแบบสอบถามในการวิเคราะห์ข้อมูล

3. ข้อมูลการปรับตัวทางเศรษฐศาสตร์ต่อปัญหาน้ำท่วมของชุมชนลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ภูมิศึกษาอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ใช้แบบสอบถาม

4. ข้อมูลการปรับตัวของวิถีชีวิตของชุมชนต่อปัญหาน้ำท่วมในลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ภูมิศึกษาอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานีแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์และการวิเคราะห์ศักยภาพชุมชน (SWOT) รวมถึงการประชาคมผู้ให้ข้อมูลหลัก

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA TEST)
2. ไคส์แคว้
3. ค่าเฉลี่ย
4. สหสัมพันธ์