

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 แผนการดำเนินงาน

- 1) วางแผนการดำเนินงานเพื่อเก็บข้อมูลจากพื้นที่จริงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยการแบ่งหมวดหมู่ในแต่ละลุ่มน้ำของพื้นที่ที่ทำการศึกษา
- 2) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากงานสนามและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำฐานข้อมูลของลุ่มน้ำ ในพื้นที่อำเภอของพื้นที่ที่ทำการศึกษา
- 3) สร้างแบบจำลองโดยใช้โปรแกรม Arc-GIS
- 4) นำข้อมูลที่ได้ไปทำการวิเคราะห์สภาพการเกิดอุทกภัย
- 5) ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาและบรรเทาอุทกภัยในแต่ละพื้นที่ของจังหวัดอุดรดิตถ์เบื้องต้น ประกอบด้วย การปรับปรุงสภาพลำน้ำและอาคารกีดขวางทางน้ำ การก่อสร้างแหล่งเก็บกักน้ำ การหาแนวทางเร่งระบายน้ำออกนอกพื้นที่ชุมชน
- 6) วิเคราะห์แนวทางการประมาณราคาเบื้องต้นเพื่อหาความสัมพันธ์กับแนวทางทางแก้ไขปัญหาและบรรเทาอุทกภัยตาม 5)
- 7) วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโครงการต่างๆ กับ ผลตอบแทนของการลงทุน ซึ่งได้แก่ความเสียหายที่ลดลง ตามความความเสี่ยง(Risk) ของการเกิดอุทกภัยจากแบบจำลองตาม 3)
- 8) สร้างแบบจำลอง Surrogate Worth Trade-off สำหรับกระบวนการการตัดสินใจ (Decision Making Process)
- 9) สรุปผลการศึกษา สาเหตุการเกิดอุทกภัย และแนวทางการแก้ไขปัญหาและบรรเทาอุทกภัยในเขตพื้นที่ที่ทำการศึกษาของจังหวัด

3.2 การเก็บข้อมูล

แหล่งข้อมูลที่นำมาสนับสนุนในการศึกษา

- เอกสารของกรมชลประทานเกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศและสภาพของกลุ่มน้ำเพื่อนำมาวิเคราะห์หาข้อมูลมีอิทธิพลต่อการเกิดอุทกภัย
- การเปรียบเทียบข้อมูลที่มีการวัดปริมาณฝนที่เกิดขึ้นในเขต อำเภอลับแล อำเภอท่าปลา และอำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ในช่วงระหว่างวันที่ 18 ถึง 25 พฤษภาคม 2549 กับฝนรอบปี ของสถานีวัดน้ำฝน กรมอุตุนิยมวิทยา
- ข้อมูลสภาพความเสียหายของอุทกภัยที่เกิดขึ้นในเขต อำเภอลับแล อำเภอท่าปลา และอำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ จากศูนย์จังหวัดอุตรดิตถ์ และกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
- เอกสารทฤษฎีเกี่ยวกับมาตรฐานการออกแบบและการพิจารณาโครงการของการปรับปรุงสภาพลำน้ำและอาคารเก็บกักน้ำ
- ข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง จากหน่วยงานต่างๆ ได้แก่
 - กรมอุตุนิยมวิทยา
 - ระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการน้ำ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
 - ศูนย์ป้องกันวิกฤติน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ
 - กรมชลประทาน
 - ข้อมูลจากศูนย์จังหวัดอุตรดิตถ์ และกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

3.3 การสร้างแบบจำลองอุทกภัยและการวิเคราะห์หาแนวทางป้องกันและบรรเทาความเสียหายจากอุทกภัย

นำข้อมูลทางกายภาพของพื้นที่ เช่น ตำแหน่งและสภาพกลุ่มน้ำ-ชุมชน ระดับความสูงของพื้นที่มาประมวลในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Arc-GIS) เพื่อสร้างแบบจำลองสภาพพื้นที่เมื่อได้รับปริมาณน้ำฝนในระดับต่างๆ โดยใช้ค่าจากข้อมูลทางสถิติที่เคยเกิดขึ้น ซึ่ง จะ ทำ ให้ ได้ แบบจำลองแสดงสภาพของพื้นที่ศึกษาเมื่อได้รับปริมาณน้ำฝนในรูปแบบต่างๆกัน รวมทั้งความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น เพื่อวิเคราะห์ หาแนวทางในการแก้ไข ป้องกัน บรรเทา ปัญหาอุทกภัยและภัยพิบัติจากสาเหตุอุทกภัย การปรับปรุงสภาพลำน้ำและอาคารกีดขวางทางน้ำ การก่อสร้างแหล่งเก็บกักน้ำ การหาแนวทางเร่งระบายน้ำออกนอกพื้นที่ชุมชนที่จะเกิดขึ้นในเขตพื้นที่อำเภอลับแล อำเภอท่าปลา และอำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยกำหนดเป็นแผนระยะต่างๆ

3.4 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ต่างๆ เพื่อสร้างแบบจำลอง Surrogate Worth Trade-off สำหรับกระบวนการการตัดสินใจ (Decision Making Process)

ดำเนินการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม เพื่อออกแบบวิธีป้องกันและควบคุมสภาพพื้นที่จากความเสียหายอันอาจเกิดจากปริมาณน้ำฝนในระดับต่างๆ วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่าง การออกแบบองค์อาคารทางชลศาสตร์ต่างๆ (เช่น ฝาย อ่างเก็บน้ำ เขื่อน) การป้องกันการพังทลายของพื้นผิว เป็นต้น) กับความเสียหายที่จะลดลง โดยอาศัยข้อมูลที่รวบรวมได้จากพื้นที่ศึกษาในกรณีดังกล่าว และสร้างแบบจำลอง Surrogate Worth Trade-off สำหรับช่วยในกระบวนการตัดสินใจ (Decision Making Process)ต่อไป