

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันได้เกิดสภาพน้ำท่วมอย่างรุนแรงประเภทน้ำป่าไหลหลากจากเขาลงมาท่วมอย่างฉับพลัน บริเวณหุบเขาหรือที่ราบเชิงเขา ส่งผลทำให้มีราษฎรเสียชีวิตและทรัพย์สินอยู่เสมอ และมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้ สาเหตุหนึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากพื้นที่ป่าบริเวณต้นน้ำลำธารถูกทำลาย ทำให้กระแสน้ำป่ารุนแรงไหลหลากอย่างรวดเร็วและท่วมสูงกว่าในอดีตที่ผ่านมา ราษฎรในพื้นที่ไม่สามารถรับรู้ได้ล่วงหน้าเนื่องจากคำเตือนจากทางราชการนั้นครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้างมากไม่ได้ระบุเจาะจงพื้นที่ ราษฎรจึงไม่สามารถอพยพได้ทันทั่วถึง ทำให้เกิดความเสียหายเนื่องจากน้ำท่วมทรัพย์สินและถึงแก่ชีวิตได้ และการเกิดน้ำท่วมฉับพลัน (Flash Flood) นั้นมักเกิดขึ้นหลังจากฝนตกหนักภายในเวลาเพียง 1-6 ชั่วโมง ซึ่งเป็นเวลาที่สั้นมาก ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันการเสียชีวิตของราษฎรดังกล่าว การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและปริมาณน้ำท่วมฉับพลัน เพื่อพัฒนาเกณฑ์การเตือนภัยน้ำท่วมฉับพลันในแต่ละพื้นที่ซึ่งเสี่ยงภัย จะสามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับเตือนให้ราษฎรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยดังกล่าว สามารถเตรียมการอพยพได้ทันทั่วถึง ซึ่งเป็นการลดโอกาสการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินได้เป็นอย่างมาก

จากองค์ความรู้ในศึกษาวิจัยระบบการฝายระวังและการเตือนภัยจากน้ำท่วมฉับพลัน สำหรับพื้นที่ศึกษานำร่องอำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2550 ที่ผ่านมา งานวิจัยดังกล่าวได้ทำการศึกษาและพัฒนาความสัมพันธ์ปริมาณน้ำฝนและน้ำท่วม และสภาพพื้นที่เสี่ยงภัยจากน้ำท่วมฉับพลัน ซึ่งประกอบด้วย การศึกษาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยจากน้ำท่วมฉับพลันหรือน้ำป่าไหลหลาก การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนกับปริมาณน้ำท่วม การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีความชุ่มชื้นในดิน (API) และปริมาณน้ำฝน การศึกษาค่าดัชนีความชุ่มชื้นในดิน (API) วิกฤต ของพื้นที่เสี่ยงภัยในเขตพื้นที่อำเภอเชียงกลาง การศึกษาเกณฑ์สำหรับการเตือนภัยน้ำท่วมฉับพลันสำหรับพื้นที่อำเภอเชียงกลาง และการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการเตือนอุทกภัยและแผ่นดินถล่มสำหรับพื้นที่อำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน ผลจากการศึกษาวิจัยดังกล่าวก่อให้เกิดประโยชน์ และชุมชนสามารถมีส่วนร่วมในการเตือนภัยได้เองโดยมีโปรแกรมเพื่อการเตือนอุทกภัยและแผ่นดินถล่มเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเตือนภัย

ดังนั้นการต่อยอดงานวิจัยระบบการฝายระวังและการเตือนภัยจากน้ำท่วมฉับพลันให้ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำน่านตอนบน ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเฉลิมพระเกียรติ อำเภอทุ่งช้าง อำเภอเชียงกลาง และอำเภอปัว จึงมีความจำเป็นเพื่อให้ท้องถิ่นมีเครื่องมือในการ

เตือนภัย เพื่อลดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในหมู่บ้านซึ่งมีความเสี่ยงมากในพื้นที่ 4 อำเภอดังกล่าว

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่วมฉับพลันในพื้นที่ศึกษา
- 2) เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนกับปริมาณน้ำท่วมในพื้นที่
- 3) เพื่อสร้างเกณฑ์การเตือนภัยน้ำท่วมฉับพลันจากข้อมูลปริมาณน้ำฝน

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ดำเนินการวิจัยครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำน่านตอนบน (รหัสลุ่มน้ำสาขา 0902) โดยทำการศึกษารอบคลุมพื้นที่ 4 อำเภอหลักของลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำน่านตอนบน ได้แก่ พื้นที่ทั้งหมดของอำเภอเฉลิมพระเกียรติ อำเภอทุ่งช้าง อำเภอเชียงกลาง และศึกษาพื้นที่บางส่วนของอำเภอปัวที่อยู่ในขอบเขตลุ่มน้ำ

1.4 กรอบแนวคิด

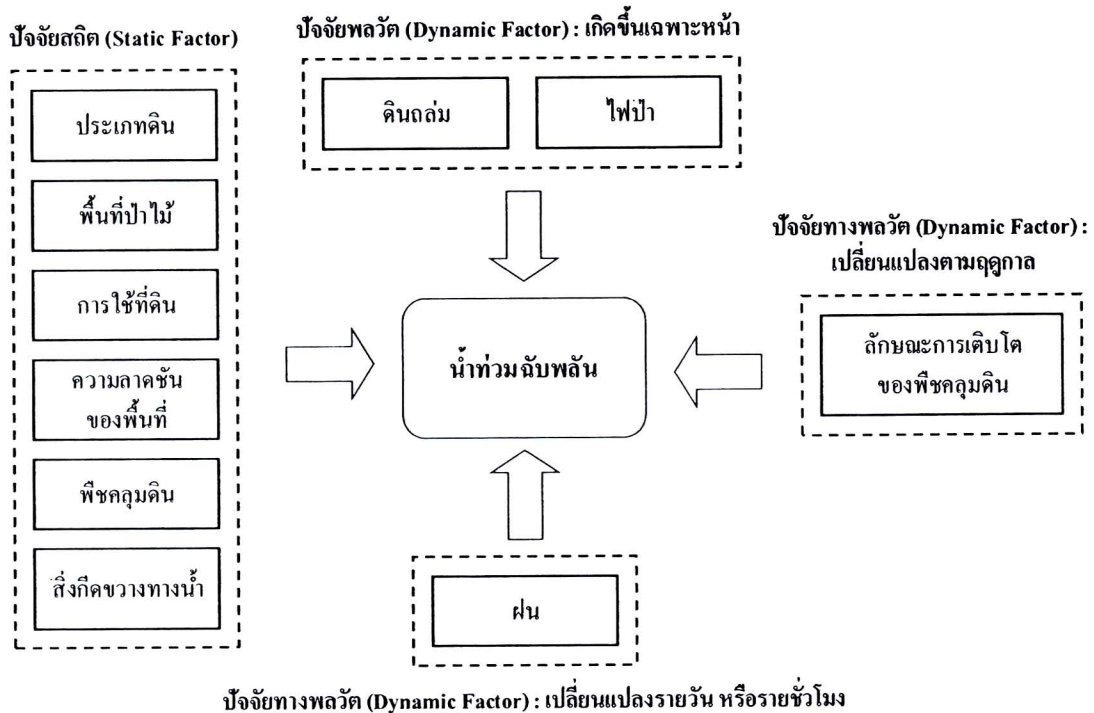
ปัจจัยที่ทำให้เกิดน้ำท่วมฉับพลันมีอยู่หลายปัจจัย ซึ่งสามารถจัดกลุ่มแบ่งได้ 2 ประเภทหลักๆ ได้แก่ ปัจจัยสถิต (Static factor) ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละพื้นที่ และปัจจัยทางพลวัต (Dynamic factor) ซึ่งเป็นเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นในพื้นที่ สำหรับปัจจัยทางพลวัตสามารถแบ่งย่อยออกได้เป็น 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้า (Event factor) ปัจจัยที่เปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (Seasonal factor) และปัจจัยที่เปลี่ยนแปลงรายวันหรือรายชั่วโมง (Daily or hourly factor) ดังแสดงในภาพที่ 1-1

ปัจจัยหลักของการเกิดน้ำท่วมฉับพลัน (Flash Flood) ในพื้นที่ศึกษาเรียงตามลำดับความสำคัญได้ดังนี้

- (ก) ความเข้มฝน (Rainfall Intensity)
- (ข) ลักษณะทางธรณีวิทยาและกายภาพของลุ่มน้ำ
- (ค) พืชปกคลุมดิน (Land Cover)
- (ง) สิ่งกีดขวางทางเดินน้ำ

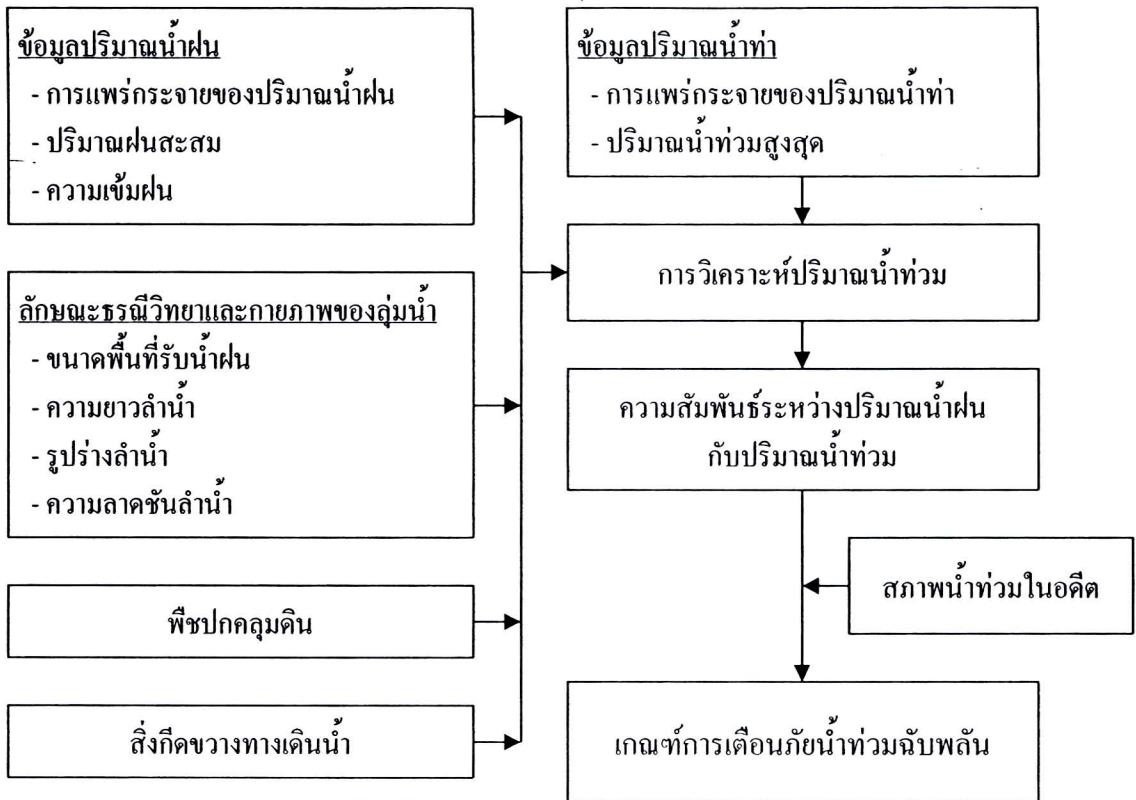
การเกิดน้ำท่วมฉับพลัน เนื่องจากฝนที่ตกลงมากกลายเป็นน้ำท่า และไหลลงสู่ที่ต่ำอย่างรวดเร็ว ด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก ความรุนแรงของน้ำท่วมขึ้นอยู่กับปริมาตรน้ำท่วม (Flood Volume) ปริมาณการไหลสูงสุดของน้ำท่วม (Peak Discharge) และเวลาที่เกิดปริมาณการไหลสูงสุดของน้ำท่วมนับจาก

เริ่มเกิดน้ำท่วม (Time to Peak) ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่รับน้ำฝน (Catchments Area) ความยาวลำน้ำของลำน้ำสายใหญ่ รูปร่างของกลุ่มน้ำ และความลาดชันของลำน้ำ (Slope) ความรุนแรงจะยิ่งเพิ่มสูงขึ้นถ้าหากไม่มีพืชปกคลุมดินเพื่อช่วยชะลออัตราการไหลของน้ำท่วม สำหรับสิ่งกีดขวางทางดินน้ำ เช่น โขดหินหรือต้นไม้ล้มขวางทางน้ำ จะทำหน้าที่คล้ายเป็นเขื่อนชั่วคราวซึ่งสามารถเก็บสะสมน้ำไว้ได้ระดับหนึ่ง และเมื่อมีปริมาณน้ำมากเกินไปจนล้นจำกัด จะพังทลายลงมาเหมือนเขื่อนแตก ซึ่งจะยิ่งเพิ่มความรุนแรงของน้ำท่วม



ภาพที่ 1-1 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่วมฉับพลัน

การศึกษาเพื่อเตือนภัยน้ำท่วมฉับพลัน (Flash Flood) ได้นำปัจจัยหลักของการเกิดน้ำท่วมฉับพลันมาศึกษาวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่แนวทางการเตือนภัยน้ำท่วมฉับพลันอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีกรอบแนวคิดของการวิจัยดังแสดงในภาพที่ 1-2



ภาพที่ 1-2 กรอบแนวคิดของการวิจัยเพื่อเตือนภัยน้ำท่วมฉับพลัน

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

- 1) ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่วมฉับพลันในพื้นที่
- 2) ทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนกับปริมาณน้ำท่าในพื้นที่
- 3) ทำให้สามารถสร้างเกณฑ์การเตือนภัยน้ำท่วมฉับพลันจากข้อมูลปริมาณน้ำฝน
- 4) ทำให้มีเครื่องมือช่วยในการฝักระวังและใช้สำหรับการเตือนภัยน้ำท่วมฉับพลัน