

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ภัยธรรมชาติ (Natural Disaster) สามารถเกิดขึ้นได้ ในหลายรูปแบบ และมีความรุนแรงแตกต่างกันไป ตามสภาพภูมิประเทศ ภูมิศาสตร์ และสภาพแวดล้อม อย่างไรก็ตาม ความเสียหายที่เกิดขึ้นมักมีผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของมนุษย์ ที่จำเป็นต้องอยู่อาศัยพึ่งพิงธรรมชาติในการดำรงชีวิต โดยเฉพาะในปัจจุบัน จำนวนประชากรโลกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว มีการขยายพื้นที่อยู่อาศัยและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในปริมาณมหาศาล การเกิดภัยพิบัติในบริเวณที่มีประชาชนอยู่อาศัยจึงมักตามมาด้วยความเสียหายทั้งด้านชีวิตและทรัพย์สิน และมีแนวโน้มที่จะมีจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งจากสาเหตุด้านจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น และการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่เป็นผลพวงตามมาจากการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

สำหรับประเทศไทย โดยสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ จะเห็นได้ว่าภัยพิบัติอันสืบเนื่องมาจากภัยธรรมชาตินั้น ได้แก่อุทกภัย (Flood) ซึ่งมักเกิดขึ้นในบริเวณที่ลุ่ม และเขตชุมชนเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม การเกิดอุทกภัยแบบเฉียบพลัน (Flash Flood) ก็เป็นปรากฏการณ์อุทกภัยอีกรูปแบบหนึ่ง ที่มีแนวโน้มจะมีเกิดบ่อยครั้งขึ้น และมักมีความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างรุนแรงกว่าอุทกภัยปกติ

การเกิดอุทกภัยแบบเฉียบพลันครั้งสำคัญที่เกิดขึ้นเมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2549 ในเขตพื้นที่อำเภอลับแล อำเภอท่าปลา และอำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ เกิดจากเกิดจากร่องความกดอากาศต่ำค่อนข้างแรงพัดผ่านบริเวณภาคเหนือตอนล่าง ส่งผลให้เกิดฝนตกหนักตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม 2549 ต่อเนื่องจนถึงวันอังคารที่ 23 พฤษภาคม 2549 โดยมีปริมาณฝนสูงสุดที่วัดได้เกิดขึ้นในวันจันทร์ที่ 22 พฤษภาคม 2549 คือ 330.00 มิลลิเมตร และ 263.70 มิลลิเมตร ที่อำเภอลับแลและอำเภอเมืองตามลำดับ ซึ่งทำให้เกิดน้ำป่า ไหลหลาก และขนไม้ไหลบ่ามาจากแนวเทือกเขาบริเวณต้นลุ่มน้ำห้วยแม่พ่อง ทำลายบ้านเรือนทรัพย์สินตลอดจนชีวิตของราษฎรในบริเวณดังกล่าว จากนั้นน้ำป่าที่ไหลบ่ามาจากลุ่มน้ำริดได้ไหลหลากมาสมทบเกิดเป็นน้ำท่วมขังพื้นที่การเกษตรและพื้นที่ชุมชนเมืองส่งผลให้เกิดความเสียหายเป็นอย่างมาก ส่วนในเขตอำเภอท่าปลาได้เกิดน้ำท่วมแบบเฉียบพลันคล้ายกับลุ่มน้ำแม่พ่องโดยเกิดขึ้นใน

บริเวณลุ่มน้ำห้วยวี ซึ่งเป็นลุ่มน้ำสาขาที่ไหลลงอ่างเก็บน้ำสิริกิติ์ ทำให้เกิดผลความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินเช่นเดียวกัน

สำหรับการเกิดอุทกภัยร้ายแรงครั้งนี้ แม้ว่าสาเหตุหลักมาจากปรากฏการณ์ธรรมชาติซึ่งไม่สามารถควบคุมได้หรือสามารถควบคุมได้ยาก อย่างไรก็ตาม ปัญหาบางส่วน หากมีการดำเนินการศึกษาอย่างจริงจัง อาจหลีกเลี่ยง ป้องกัน แก้ไข และ/หรือบรรเทาได้ด้วยความรู้และเทคโนโลยี สาขาต่างๆ โดยเฉพาะความรู้ทางวิศวกรรมในด้านต่างๆ ยกตัวอย่างเช่น

- การหลีกเลี่ยง ได้แก่ การใช้ GIS ในการสำรวจพื้นที่เสี่ยง ประกาศเขตที่อยู่อาศัยที่เหมาะสม เพิ่มการบำรุงรักษาป่า
- การป้องกัน ได้แก่ การสร้างอ่างเก็บกักน้ำส่วนเกิน การสร้างระบบเตือนภัยล่วงหน้า การจัดการแนวทางการไหลของน้ำ บังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับการตัดไม้ทำลายป่า
- การแก้ไข ได้แก่ การปรับสภาพพื้นที่ดินในบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัย ปลูกป่าและพืชคลุมดิน
- การบรรเทา ได้แก่ การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม แข็งแรง

อย่างไรก็ดีการดำเนินการดังกล่าวให้ครอบคลุมพื้นที่ในส่วนอื่นๆของประเทศ ซึ่งอาจเกิดเหตุการณ์ทำนองเดียวกัน จำเป็นต้องใช้งบประมาณสูง ดังนั้นการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงและความคุ้มค่าของการดำเนินการโครงการต่างๆ จึงควรทำด้วยความรอบคอบและคำนึงถึงความจำเป็นและลำดับความสำคัญเร่งด่วน การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) เป็นวิธีการที่สามารถช่วยให้กระบวนการตัดสินใจ (Decision-making Process) มีประสิทธิภาพ โดยการศึกษา รวบรวม วิเคราะห์คาดการณ์ และหาแนวทางการดำเนินการที่เหมาะสมที่สุด ข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากเทคโนโลยีด้านวิศวกรรม ซึ่งมีความก้าวหน้าและมีความถูกต้องสูง แต่สามารถดำเนินการได้รวดเร็ว และมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำ สามารถทำให้การประเมินมีความถูกต้อง และสามารถนำไปใช้ได้จริง

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการศึกษา

- เพื่อสร้างฐานข้อมูลด้านอุทกภัยและความเสียหายในพื้นที่ศึกษา สำหรับวิเคราะห์หาแนวทางป้องกันอุทกภัยและความเสียหายตามหลักวิศวกรรม
- เพื่อประเมินหาแนวทางจัดการการเกิดอุทกภัยด้วยโครงสร้างด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ที่เหมาะสมตามความเสี่ยง โดยใช้ข้อมูลจากแบบจำลอง GIS และแนวทางตามหลักเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

### 1.3 ขอบเขตและพื้นที่ศึกษา

- ศึกษาแนวทางป้องกันความเสียหายจากอุทกภัยโดยใช้แนวทางด้านวิศวกรรม
- พื้นที่ศึกษาได้แก่ เขตลุ่มน้ำคลองแม่พร่อง ลุ่มน้ำคลองโพธิ์ ลุ่มน้ำคลองน้ำริด และลุ่มน้ำห้วยน้ำรี ในเขตอำเภอลับแล อำเภอท่าปลา และอำเภอเมืองอุตรดิตถ์