

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัย โดยวิธี Delphi : กรณีศึกษาอำเภอสรพยา จังหวัดชัยนาท

The Study of Flood Hazard Parameters by Delphi technique : A Case of Sappaya District, Chainat Province

รับบทความ	26/04/2567
แก้ไขบทความ	12/07/2567
ยอมรับบทความ	23/07/2567

ชรินทร์ วิทยาภรณ์ ปนายุ ไชยรัตนานนท์
ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผนคณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
Charin Vittayapohn, Panayu Chairatananonda
Department of Architecture and Planning, School of Architecture Art and Design
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Nuengcharin01@gmail.com, panayu.ch@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

อุทกภัยถือเป็นภัยธรรมชาติที่ประชาชนที่อยู่อาศัยในพื้นที่ลุ่มภาคกลางของประเทศไทยต้องประสบอยู่บ่อยครั้ง โดยในแต่ละพื้นที่มีรูปแบบและปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอุทกภัยแตกต่างกัน การศึกษานี้ได้ทำการหาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัยในพื้นที่อำเภอสรพยา จังหวัดชัยนาท ซึ่งเป็นพื้นที่ที่รับผลกระทบจากการระบายน้ำของเขื่อนเจ้าพระยาเป็นพื้นที่แรก และชุมชนส่วนใหญ่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำชานไปตลอดแม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้เกิดอุทกภัยในพื้นที่อยู่บ่อยครั้ง โดยเลือกใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi technique) เพื่อรวบรวมฉันทามติร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่ ในการกำหนดปัจจัย และลำดับความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัยของอำเภอสรพยา จังหวัดชัยนาท โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่จำนวน 12 ท่านที่เป็นผู้ตอบแบบสอบถามครั้งนี้จะเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการประเมิน วางแผน และบรรเทาปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ โดยทำการสำรวจด้วยแบบสอบถามจำนวน 3 รอบ เพื่อให้ได้ฉันทามติร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญ

ผลจากการวิเคราะห์แบบสอบถามพบว่า กลุ่มปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัยในพื้นที่อำเภอสรพยา จังหวัดชัยนาท สามารถเรียงลำดับจากปัจจัยที่ส่งผลมากไปยังปัจจัยที่ส่งผลน้อย ตามลำดับดังนี้ ปริมาณน้ำ การบริหารจัดการน้ำ มาตรการป้องกันอุทกภัยเชิงโครงสร้าง ลักษณะทางกายภาพของแม่น้ำ ผังเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน และลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัยในพื้นที่อำเภอสรพยา จังหวัดชัยนาท ที่ได้จากฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญนี้สามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อไป ในส่วนที่เกี่ยวกับมุมมองและนโยบายของการจัดการป้องกันเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากอุทกภัย หรืออาจนำไปศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบมุมมองของผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่จริงซึ่งอาจไม่ได้เข้าถึงข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ใช้เพียงประสบการณ์และข้อมูลพื้นฐานที่สามารถค้นหาได้ว่า มีความแตกต่างกันเล็กน้อยเพียงใด ซึ่งอาจนำไปสู่การกำหนดการอบรม หรือกำหนดแนวทางการประเมินและรับมืออุทกภัยได้

คำสำคัญ: อุทกภัย ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัย พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย ผู้เชี่ยวชาญ เทคนิคเดลฟาย

Abstract

Nowadays, floods have become one of the major disasters that affects people who live in the central plain of Thailand. The flood types and factors for each location are different depending on the geography of the location and other anthropogenic activities. This study focused on the flood factors in Sappaya District, Chainat Province. Sappaya District is a flood sensitive area because it is the first downstream district which has been affected from increasing the discharge rate from the Chao Phraya Dam and most of urban areas in this district are in a riverbank along the Chao Phraya River. The Delphi technique was used to receive a consensus from the local expert group about the flood factors of Sappaya District. The local expert group consists of 12 local experts who are associated with flood assessment, mitigation, and prevention in Sappaya area. To receive the consensus of flood factors of Sappaya District, 3 rounds of questionnaire surveys were conducted.

The results from the analysis of questionnaire surveys revealed that the flood factors groups which impact to Sappaya District from high to low levels are rain accumulation, water management, flood prevention structures, physical characteristics of the river, city plan or land used, and geography of the area, respectively. The consensus of flood factors of Sappaya District from the local expert group can be used as the foundation for the planning and policy studying of flood prevention and mitigation in this area. The comparison study of the differential aspects from the local experts and the GIS results in the flood factors is another potential further study of this area of work that may lead to the improvement of the flood local assessment.

Keywords: *flood, flood factor, flood risk area, local expert, Delphi technique*

บทนำ

ภัยพิบัติทางธรรมชาติในปัจจุบันยิ่งทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นก่อให้เกิดความเสียหายต่อสาธารณสุขอย่างไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ การฟื้นฟูต้องใช้ทรัพยากรอย่างมากเพื่อให้เข้าสู่ภาวะใกล้เคียงเดิม หรือในบางกรณีก็ไม่อาจคืนสู่สภาพปกติได้อีกเลย (ชนิษฐา พุกกะณานนท์, 2551) ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นอยู่บ่อยครั้ง และสร้างความเสียหายรุนแรงให้แก่ประเทศไทยมากที่สุดคือ อุทกภัย อุทกภัยที่สร้างความเสียหายมากที่สุดในประวัติศาสตร์ของประเทศไทย คืออุทกภัยในปี พ.ศ. 2554 ที่ส่งผลกระทบต่อบริเวณพื้นที่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา มีประชาชนได้รับผลกระทบมากกว่า 12.8 ล้านคน พื้นที่ได้รับความเสียหายทั้งสิ้นกว่า 150 ล้านไร่ คิดเป็นมูลค่าความเสียหายทั้งสิ้นประมาณ 1.44 ล้านล้านบาท (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2555)

หนึ่งในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัย คือจังหวัดชัยนาท ในช่วงฤดูน้ำหลาก จังหวัดชัยนาทประสบปัญหาอุทกภัย น้ำล้นตลิ่งอยู่บ่อยครั้ง โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านอุทกภัยอยู่บ่อยครั้งและได้รับความเสียหายแก่บ้านเรือนประชาชนมากที่สุด ได้แก่ พื้นที่อำเภอสรรพยา โดยรายงานสถานการณ์น้ำและพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยจังหวัดชัยนาทปี พ.ศ. 2565 ซึ่งเป็นปีที่ปริมาณน้ำมากหลังจากมีการดำเนินโครงการป้องกันและบรรเทาอุทกภัยต่าง ๆ ภายหลังอุทกภัยใหญ่ปี พ.ศ. 2554 พบว่า สรรพพยามีพื้นที่ได้รับผลกระทบจำนวน 6 ตำบล 34 หมู่บ้าน 15,158 หลังคาเรือน ประชาชนได้รับความเดือดร้อนกว่า 35,000 คน (กรมชลประทาน, 2565) เนื่องจากเป็นพื้นที่แรกที่ได้รับผลกระทบจากการระบายน้ำของเขื่อนเจ้าพระยา และชุมชนส่วนใหญ่ตั้งอยู่ตลอดแนวริมแม่น้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่ง

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัยที่มีความเฉพาะเจาะจงกับพื้นที่นั้นยังคงเป็นช่องว่างทางการศึกษา เนื่องจากยังมีผู้ที่ศึกษาประเด็นปัจจัยเหล่านี้ไม่มากนักในส่วนของปัจจัยที่คาดว่า มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดอุทกภัยในพื้นที่อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท นั้น จะเป็นทางด้านของปัจจัยของการเกิดอุทกภัยในรูปแบบของพื้นที่ลุ่มแม่น้ำ ซึ่งมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม ความลาดชันในพื้นที่ไม่มาก ซึ่งมีความแตกต่างกับการเกิดอุทกภัยในบริเวณพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศแบบอื่น ๆ เช่น ชายฝั่ง หรือหุบเขา เป็นต้น ด้วยเหตุนี้เองการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัยและลำดับความสำคัญของปัจจัยจึงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ อาทิ การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม การจัดทำแผนการป้องกันและบรรเทาอุทกภัย รวมถึงการทำข้อเสนอแนะในการป้องกันอุทกภัยเชิงพื้นที่ที่สอดคล้องกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุทกภัย เพื่อการพัฒนาพื้นที่ชุมชนเมืองที่ยั่งยืนในอนาคต

ดังนั้นจุดประสงค์ในการศึกษาในครั้งนี้จึงมุ่งความสนใจไปที่ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัยในพื้นที่อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท และลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย โดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi technique) ซึ่งมีข้อดีในการรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ โดยสามารถได้ฉันทามติร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญ โดยไม่จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญมาเผชิญหน้ากันโดยตรง ในการรวบรวมความคิดเห็นของเหล่าผู้เชี่ยวชาญที่มีภารกิจ หรือมีส่วนเกี่ยวข้องด้านการปฏิบัติงาน วางแผน ป้องกันและบรรเทา เมื่อมีเหตุอุทกภัยในพื้นที่ จากหน่วยงานราชการส่วนภูมิภาคในจังหวัดชัยนาทและหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นในพื้นที่อำเภอสรรพยาซึ่งมุ่งหวังที่จะได้ทราบถึงปัจจัยที่อาจจะมีแตกต่างเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ทราบจากทฤษฎี

วัตถุประสงค์

เพื่อรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญถึงปัจจัยในการเกิดอุทกภัยและจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยในพื้นที่อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุทกภัยในอำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท ทั้งในรูปแบบปัจจัยทางธรรมชาติและปัจจัยที่เกิดจากมนุษย์

ขอบเขตด้านประชากรเป้าหมาย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีเฉพาะเจาะจง จำนวน 12 ท่าน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการประเมิน วางแผน และบรรเทาปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ โดยผู้เชี่ยวชาญของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ขอบเขตด้านพื้นที่ การศึกษาวิจัยในพื้นที่อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของจังหวัดชัยนาท ห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 20 กิโลเมตรมีเนื้อที่ประมาณ 228.27 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 142,673 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่ได้รับการจัดรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมแล้วประมาณร้อยละ 70 ของพื้นที่ทั้งหมดของอำเภอ

มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ อำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดชัยนาท
ทิศใต้	ติดต่อกับ อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี และอำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับอำเภอดาคลี จังหวัดนครสวรรค์
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ อำเภอเมืองชัยนาท และอำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท



ภาพ 1 ตำแหน่งอำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท

ที่มา: อำเภอสรรพยา, (ม.ป.ป.). (<https://th.wikipedia.org/wiki/อำเภอสรรพยา>).

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับอุทกภัย

อุทกภัยหมายถึงภัยที่เกิดจากน้ำท่วม ซึ่งเป็นสภาวะที่ระดับน้ำในแหล่งเก็บน้ำ หรือแหล่งน้ำในธรรมชาติมีระดับสูงเกินกว่าปกติ ทำให้เกิดน้ำท่วมในพื้นที่ต่าง ๆ เช่น พื้นที่การเกษตรกรรม ถนนหนทาง เมือง ทำให้เกิดความเสียหาย สูญเสียทรัพย์สิน ภัยดังกล่าวจะมีความรุนแรงมากน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องของแต่ละพื้นที่นั้น ๆ (ประเสริฐ มลิณทรากูร, 2533; วิชา นิยม, 2535; Strahler, A. N., & Strahler, A. H., 1983)

วิชา นิยม (2535) ทำการแบ่งชนิดของอุทกภัยตามขนาดของการเกิดสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ Large area flood ซึ่งอุทกภัยชนิดนี้เกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีขนาดกว้างขวางมากอาจเกิดจากสาเหตุการเกิดใดก็ได้ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ที่เกิดอุทกภัย สภาวะอากาศขณะนั้นๆ ที่มีผลต่อการเกิดอุทกภัย อุทกภัยประเภทนี้ถ้าเกิดขึ้นแล้วจะมีน้ำไหลหลากอยู่เป็นเวลานานครอบคลุมพื้นที่กว้าง และ Small area flood โดยอุทกภัยชนิดนี้เกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีขนาดเล็ก และเกิดในช่วงเวลา

สั้น ๆ เนื่องจากเกิดฝนตกหนักมักเป็นฝนแบบ ฟ้าคะนอง หรือ Thunderstorm ทำให้น้ำไม่สามารถซึมลง在地ได้ทัน การเกิดอุทกภัยประเภทนี้จึงเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว แต่เป็นเพียงช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น

วิชา นิยม (2535) สรุปปัจจัยที่ทำให้เกิดอุทกภัยแบ่งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ ปัจจัยทางธรรมชาติปัจจัยเสริมและปัจจัยจากมนุษย์ โดยปัจจัยทางธรรมชาติพบว่า ฝนเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดอุทกภัยโดยตรงซึ่งลักษณะของฝนประกอบด้วยอัตราการกระจายของฝน ความหนักเบาของฝน ความยาวนานของฝนที่ตก และปริมาณฝน มีผลกับการเกิดอุทกภัยโดยตรง ในส่วนของปัจจัยเสริมอื่น ๆ ในที่นี้หมายถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเกิดฝนที่ก่อให้เกิดอุทกภัยและปัจจัยเสริมอื่น ๆ ที่ทำให้ความรุนแรงและความถี่ของการเกิดอุทกภัยเพิ่มขึ้น ตัวอย่างเช่น ลักษณะอากาศ ลักษณะทางภูมิประเทศน้ำทะเลหนุนและระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด น้ำล้นตลิ่ง เขื่อนพัง การทรุดตัวของดิน เป็นต้น และปัจจัยจากมนุษย์ที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัยได้แก่ กิจกรรม ลักษณะการตั้งที่อยู่อาศัยของมนุษย์ และการใช้ประโยชน์ที่ดินผิวดินประเภท

จากการรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับการระบุพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย พบว่า ปัจจัยที่ได้รับความสนใจเป็นลำดับแรกในการพิจารณาเพื่อระบุพื้นที่เสี่ยงในการเกิดอุทกภัย ที่เหมือนกันในงานวิจัยที่รวบรวมมานั้น คือความลาดชันของพื้นที่และการใช้ประโยชน์ของที่ดิน ปัจจัยที่ได้รับความสนใจรองลงมา คือความสูงของพื้นที่จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประเภทชุดดินในพื้นที่ซึ่งสามารถแสดงผลออกมาเป็นความสามารถในการระบายน้ำของดินได้, ปริมาณน้ำฝน ความหนาแน่นทางน้ำ และพื้นที่น้ำท่วมในอดีต ในส่วนปัจจัยอื่น ๆ ตัวอย่างเช่น สิ่งกีดขวางทางน้ำ ดัชนีความแตกต่างของพืชพันธุ์ ของพืชคลุมดิน อาจเป็นปัจจัยเฉพาะพื้นที่ของการศึกษานั้น ๆ (กอบกิจ ไกรนรา, 2549; กิตติพล มงคลงาม และกานต์ ชื่นศิริชัยมงคล, 2558; ณัฐกิตติ์ เสงี่ยม และคณะ, 2561; เยาวลักษณ์ จันทมาศ, 2559; วรวิทย์ ศุภวิมุตติ และบรมศักดิ์ กลั่นเรืองแสง, 2565; เสริมศิริ ปราบเสร็จ และคณะ, 2556; สุพิชฌาย์ ธนารุณ และจินตนา อมรสงวนสิน, 2553; สุภาพร นากา, 2558)

งานวิจัยเกี่ยวกับการระบุพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยที่ระบุมาข้างต้นนั้น โดยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาโดยใช้ข้อมูลและแบบจำลองจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในส่วนของการศึกษาโดยใช้การสอบถามข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญนั้น ดัง และมินห์ (2021) และบูโลไมติส และคณะ (2019) (Dung & Minh, 2021; Boulomytis, et al., 2019) ได้ทำการศึกษาเกณฑ์ผลกระทบในการเกิดอุทกภัยสำหรับ Lam River Basin และ Caragatatuba municipality ตามลำดับ โดยทำการสอบถามผู้เชี่ยวชาญโดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi technique) เพื่อระบุปัจจัยที่ส่งผลในการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ศึกษา และนำปัจจัยที่ได้ดังกล่าวจะถูกนำไปวิเคราะห์ด้วยเทคนิคที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาผลกระทบในการเกิดอุทกภัยต่อไป

ซึ่งการใช้เทคนิคเดลฟายในการสอบถามผู้เชี่ยวชาญของ ดัง และมินห์ (2021) และบูโลไมติส และคณะ (2019) (Dung & Minh, 2021; Boulomytis, et al., 2019) นั้น จะเป็นการถามซ้ำจนได้คำตอบที่สอดคล้องกัน ซึ่งทำให้สามารถคัดเลือกปัจจัยที่มีความเฉพาะเจาะจงในพื้นที่นั้น ๆ และจัดลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยได้

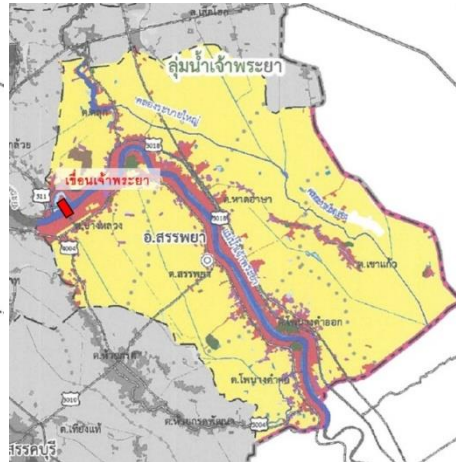
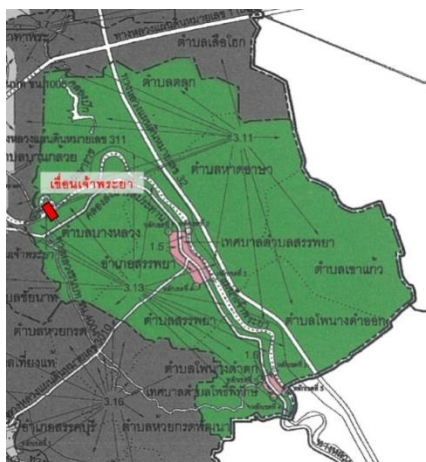
แนวคิดเทคนิคเดลฟาย (Delphi)

เทคนิคเดลฟาย (Delphi technique) เป็นวิธีการรวบรวมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในหัวข้อที่ทำการศึกษา โดยไม่ต้องเชิญผู้เชี่ยวชาญมาประชุมร่วมกัน เพียงใช้การตอบแบบสอบถามเท่านั้น โดยเทคนิคเดลฟายจะอยู่บนพื้นฐานของระเบียบวิธีแบบกระบวนการเพื่อให้เป็นกระบวนการสื่อสารระหว่างสมาชิกกลุ่มเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ สร้างสรรค์ข้อแตกต่างอย่างสำคัญของเทคนิคเดลฟายกับการสำรวจความเห็นทั่วไปคือ การเก็บข้อมูลความเห็นทั่วไปมุ่งเน้นในการระบุว่สิ่งนั้นคืออะไร ในขณะที่เทคนิคเดลฟายเป็นการพยายามเพื่อที่จะบอกว่าสิ่งนั้นควรจะเป็น หรือน่าจะเป็นอย่างไร หากมองในแง่การวิจัยแล้ว เทคนิคเดลฟายจัดเป็นการวิจัยในประเภทไม่ทดลอง (non-experiment research) ในกลุ่มการวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive research) โดยเทคนิคเดลฟายเป็นเทคนิคในการวิจัยที่อยู่บนสมมติฐาน (assumption) สำคัญ 2

ประการคือ 1) คือการวัดซ้ำ โดยที่พิสัยของข้อมูลจะลดลง จากการตอบ แบบสอบถามหลายครั้ง 2) คือการตอบสนองของกลุ่มทั้งหมด (ชัชวาลย์ ทัดศิริช, 2553)

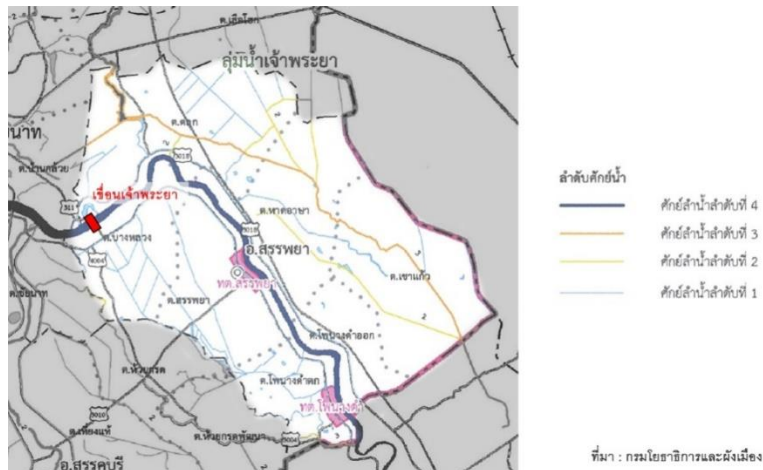
ข้อมูลทั่วไปของอำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท

อำเภอสรรพยา ห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 20 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 228.27 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 142,673 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่ได้รับการจัดรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมแล้วประมาณร้อยละ 70 ของพื้นที่ทั้งหมด อำเภอสรรพยา มีจำนวนประชากรทั้งสิ้นประมาณ 40,000 คน มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมดประมาณ 16,000 ครัวเรือน แบ่งการปกครองออกเป็น 7 ตำบล 55 หมู่บ้าน 8 เทศบาล และ 1 อบต. พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มริมแม่น้ำเจ้าพระยา ประชากรส่วนใหญ่จึงประกอบอาชีพด้านการเกษตรกรรม โดยมีรายได้เฉลี่ย 75,261 บาท/คน/ปี อาชีพหลัก ได้แก่ เกษตรกรรม อาชีพรอง ได้แก่ รับจ้าง ค้าขาย



ภาพ 2 ผังเมืองรวมจังหวัดชัยนาท (อำเภอสรรพยา)

ภาพ 3 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดชัยนาท (อำเภอสรรพยา)



ภาพ 4 แผนที่แสดงโครงข่ายน้ำจังหวัดชัยนาท(อำเภอสรรพยา)

ที่มา: ปรับปรุงจาก โครงการวางผังและมาตรการบรรเทาอุทกภัยลุ่มน้ำสะแกกรัง เล่มที่ 5 จังหวัดชัยนาท โดย กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2559.

(ภาพ 2 หน้า 7-2; ภาพ 3 หน้า 3-46; ภาพ 4 หน้า 4-41)

ข้อมูลจากสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดชัยนาท แสดงให้เห็นว่า อำเภอสรรพยา เป็นพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยทั้ง 7 ตำบล โดยมีหมู่บ้านที่เสี่ยงอุทกภัยจำนวนทั้งสิ้น 50 หมู่บ้าน โดยข้อมูลจากกรมโยธาธิการและผังเมือง ในภาพ 2 และ 3 พบว่า พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ตลอดแนวริมแม่น้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่ง ในส่วนของ ภาพ 4 พบว่า อำเภอสรรพยาเป็นพื้นที่ที่มีโครงข่ายทางน้ำมาก ทั้งทางน้ำตามธรรมชาติ และทางน้ำในระบบการชลประทาน โดยมีเขื่อนเจ้าพระยา ซึ่งเป็นโครงการชลประทานที่สำคัญของพื้นที่ราบลุ่มภาคกลาง ตั้งอยู่ในพื้นที่

เขื่อนเจ้าพระยาเป็นเขื่อนทดน้ำที่สร้างขึ้นเป็นแห่งแรกของประเทศไทยและยังมีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทยจนถึงปัจจุบัน ตั้งขวางแม่น้ำเจ้าพระยา มีหน้าที่ควบคุมระดับความสูงของน้ำเหนือเขื่อนและท้ายเขื่อน เพื่อทดน้ำเข้าสู่แม่น้ำลำคลองสาขารวมถึงเข้าสู่ระบบคลองชลประทานพื้นที่ราบลุ่มภาคกลาง โดยมีอัตราการระบายน้ำผ่านเขื่อนสูงสุดประมาณ 3,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที แต่การปล่อยน้ำจะควบคุมให้อยู่ในระดับไม่เกิน 1,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที เพื่อมิให้กระทบต่อพื้นที่ลุ่มต่ำริมแม่น้ำเจ้าพระยาท้ายเขื่อน

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ของอำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท ซึ่งอำเภอสรรพยาเป็นพื้นที่ที่แรก ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงอัตราการไหลของมวลน้ำผ่านเขื่อนเจ้าพระยา ซึ่งมวลน้ำดังกล่าวจะสร้างผลกระทบโดยตรงต่อพื้นที่ที่อยู่ภายในคันกันน้ำทั้ง 2 ฝั่งที่ขนานไปตลอดแม่น้ำเจ้าพระยา การศึกษานี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมฉันทามติร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่ ในการกำหนดปัจจัยและลำดับความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัยของอำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการศึกษาในเชิงคุณภาพศึกษาหาปัจจัยในการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ โดยอาศัยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่ ซึ่งเป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเมื่อมีเหตุอุทกภัยเกิดขึ้น เพื่อรวบรวมความคิดเห็นเป็นฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่

การเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือ

เพื่อรวบรวมความคิดเห็นเป็นฉันทามติร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญ จึงได้เลือกเทคนิคเดลฟาย (Delphi) เป็นเทคนิคที่ใช้ในการศึกษา และรวบรวมความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ในส่วนของการคัดเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญนั้นจะเป็นการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่ที่มีองค์ความรู้และเกี่ยวข้องกับการรับมือปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ เพื่อแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่ต้องการศึกษา โดยทำการสอบถามอย่างน้อย 3 รอบ โดยในรอบแรกจะเป็นการสำรวจแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งต่อการเกิดอุทกภัย ครั้งต่อไปจะเป็นการให้น้ำหนักความสำคัญของปัจจัย และครั้งสุดท้ายจะเป็นการยืนยันความคิดเห็นอีกครั้ง ด้วยเครื่องมือแบบสอบถามที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม เพื่อนำปัจจัยที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา

ในการศึกษาได้ทำการแบ่งกลุ่มของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัยในพื้นที่อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาทออกเป็น 2 กลุ่มประเภทใหญ่คือ ปัจจัยทางธรรมชาติและปัจจัยที่เกิดจากฝีมือมนุษย์ โดยในส่วนปัจจัยทางธรรมชาตินี้เป็นส่วนที่ไม่อาจควบคุมได้ด้วยฝีมือมนุษย์ เกิดขึ้นตามธรรมชาติโดยมีการเปลี่ยนแปลงไปได้ตลอดตามกาลเวลาและสภาพแวดล้อมของโลก อีกด้านหนึ่งของปัจจัยที่เกิดจากมนุษย์ ในด้านนี้จะเกี่ยวข้องกับมนุษย์เป็นหลัก โดยในส่วนหัวข้อแรกจะเกี่ยวข้องกับการจัดการเชิงนโยบายของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เพื่อบริหารจัดการน้ำให้พื้นที่ในจังหวัดไม่ประสบปัญหายุทกภัย อีกส่วนหนึ่งนั้นเป็นเรื่องของพฤติกรรมการใช้ชีวิต การใช้พื้นที่ และพฤติกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์ เป็นสิ่งที่ค่อย ๆ พัฒนาเติบโตขึ้นมาแต่อดีต โดยปัจจัยทั้งหลายที่ยกตัวอย่างไปข้างต้น ส่งผลทั้งในแง่บวกและแง่ลบต่อความเสี่ยงการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ทั้งสิ้น

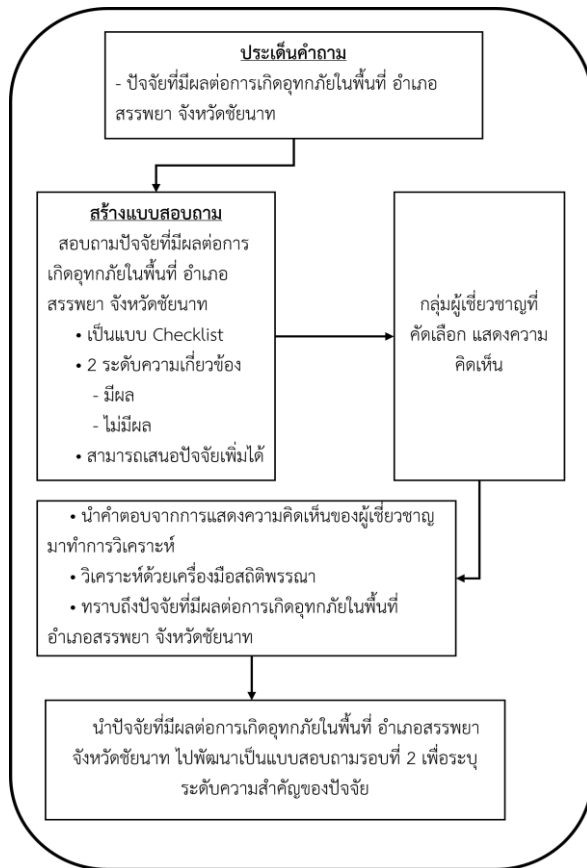
เกณฑ์การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ

- ผู้เชี่ยวชาญต้องเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเมื่อมีเหตุอุทกภัย โดยมาจากส่วนราชการภูมิภาคและส่วนราชการส่วนท้องถิ่นในจังหวัดชัยนาท
- เพื่อลดปัญหาความคลาดเคลื่อนของคำตอบ จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เหมาะสมคือ 10-18 ท่าน (Chitu & Suzanne, 2004)
- ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 12 ท่าน ได้แก่
 - ผู้เชี่ยวชาญจากสำนักชลประทานที่ 12 จังหวัดชัยนาท จำนวน 2 ท่าน
 - ผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดชัยนาท จำนวน 2 ท่าน
 - ผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดชัยนาท จำนวน 2 ท่าน
 - ผู้เชี่ยวชาญจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในท้องที่อำเภอสรรพยา จำนวน 6 ท่าน

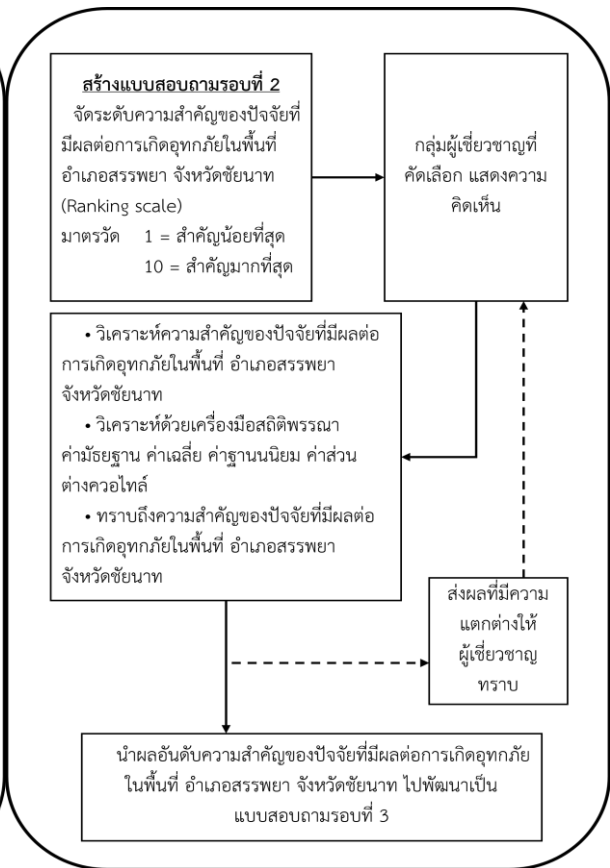
การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลโดยวิธี Delphi

การศึกษาดำเนินด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi) โดยกำหนดให้มีการสอบถามผู้เชี่ยวชาญจำนวนขั้นต่ำ 3 ครั้ง โดยในการสอบถามครั้งแรกนั้นจะเป็นการสอบถามผู้เชี่ยวชาญถึงความเกี่ยวข้อง ของปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอุทกภัยต่าง ๆ ซึ่งได้ข้อมูลมาจากการทบทวนวรรณกรรมว่า ปัจจัยนั้น ๆ มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดอุทกภัยในพื้นที่จังหวัดชัยนาทหรือไม่ หลังจากได้ข้อมูลแล้ว จะนำมาทำการวิเคราะห์ เพื่อนำปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องออก เพื่อสร้างแบบสอบถามสำหรับการสอบถามครั้งที่ 2

ในการสอบถามครั้งที่ 2 จะเป็นการให้ผู้เชี่ยวชาญระบุระดับความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ โดยเป็นแบบสอบถามแบบให้คะแนน 1 ถึง 10 ซึ่ง 1 หมายถึง สำคัญน้อยที่สุด และ 10 หมายถึง สำคัญมากที่สุด หลังจากนั้นในการสอบถามรอบที่ 3 จะเป็นการให้ผู้เชี่ยวชาญยืนยันระดับคะแนนที่เลือก โดยจะแสดงผลค่าสถิติพรรณนาของแต่ละปัจจัยที่ได้จากแบบสอบถามในรอบที่ 2 เพื่อประกอบการตัดสินใจด้วย โดยข้อมูลจากแบบสอบถาม จะทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา เพื่อหาค่ามัธยฐาน ฐานนิยม ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนต่างควอไทล์ ของปัจจัยแต่ละปัจจัย ทั้งรอบที่ 2 และ 3 เพื่อหาฉันทามติร่วมกัน



ภาพ 5 แสดงกระบวนการ Delphi รอบที่ 1



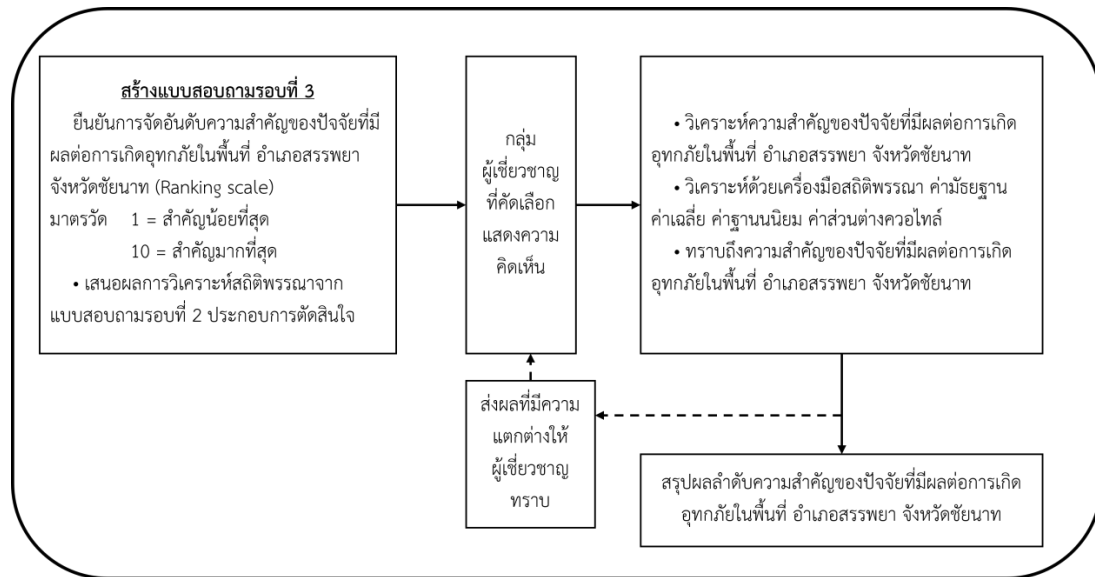
ภาพ 6 แสดงกระบวนการ Delphi รอบที่ 2

ผลการศึกษา

จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอุทกภัยในพื้นที่ อำเภอสรพยา จังหวัดชัยนาท ด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi) สามารถแสดงผลการศึกษาออกมาได้ดังต่อไปนี้

ผลการตอบแบบสอบถามรอบที่ 1

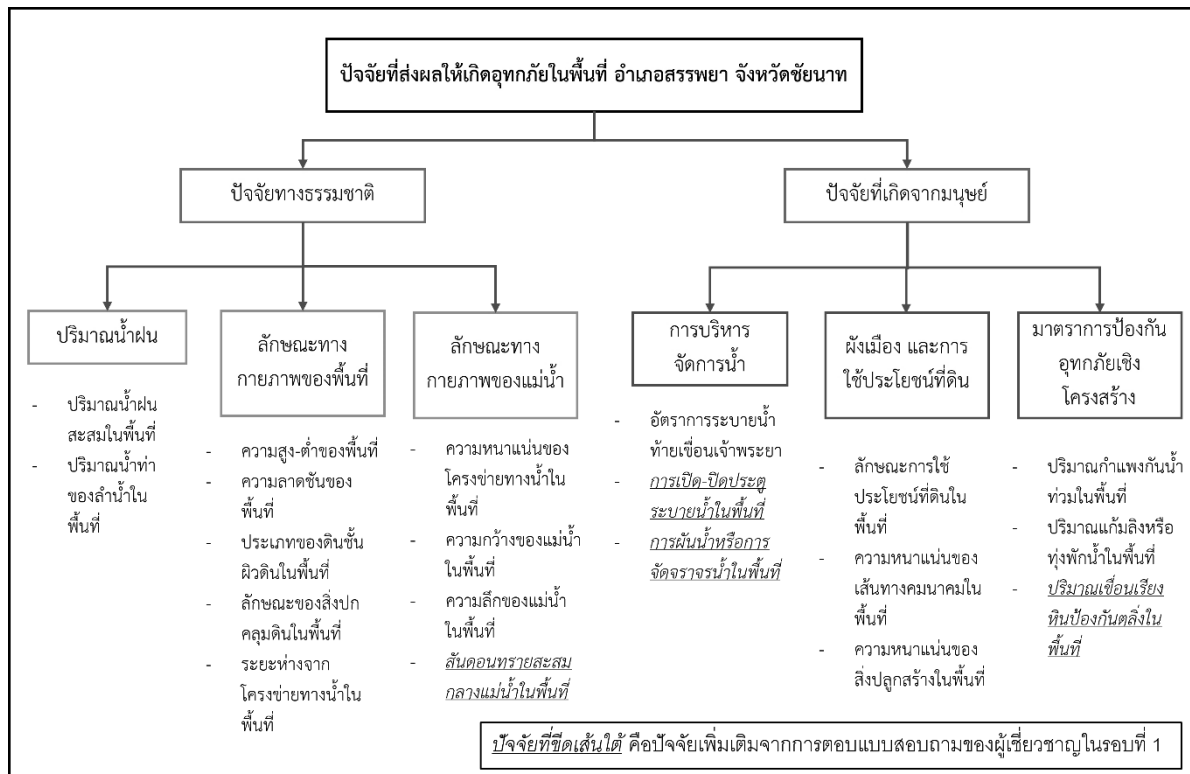
จากการทำแบบสอบถามในรอบที่ 1 ซึ่งเป็นการสอบถามไปยังผู้เชี่ยวชาญที่คัดเลือก เพื่อระบุปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอุทกภัยในพื้นที่อำเภอสรพยา จังหวัดชัยนาท เมื่อนำผลการตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์ โดยใช้การเปรียบเทียบคะแนนเสียงของผู้เชี่ยวชาญว่า ในปัจจัยหนึ่ง ๆ นั้น หากผู้เชี่ยวชาญลงคะแนนว่า ส่งผลให้เกิดอุทกภัยในพื้นที่ มากกว่าลงคะแนนว่า ไม่ส่งผลให้เกิดอุทกภัยในพื้นที่ ก็จะนำปัจจัยดังกล่าว มาใช้เป็นปัจจัยเพื่อระบุระดับน้ำหนักในแบบสอบถามรอบที่ 2 ต่อไป รวมถึงนำปัจจัยที่เสนอจากผู้เชี่ยวชาญมารวมอยู่ด้วย โดยเมื่อนำมาแบ่งกลุ่มปัจจัยต่าง ๆ สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก และ 6 กลุ่มย่อย ดังแสดงในภาพหน้าต่อไป



ภาพ 7แสดงกระบวนการ Delphi รอบที่ 3

ผลการตอบแบบสอบถามรอบที่ 2 และรอบที่ 3

หลังจากนำผลจากการทำแบบสอบถามรอบที่ 1 ไปออกแบบแบบสอบถามเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญระบุน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ โดยเมื่อนำผลการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญมาทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา ซึ่งได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าฐานนิยม ค่ามัธยฐาน และค่าส่วนต่างควอไทล์ โดยใช้เกณฑ์ของส่วนต่างควอไทล์ในการระบุความเป็นเอกฉันท์ของคำตอบในปัจจัยนั้น ๆ ค่าส่วนต่างควอไทล์ของข้อมูลนั้น หมายถึงช่วงความแตกต่างกันของค่าคะแนน ที่ควอไทล์ที่ 1 และควอไทล์ที่ 3 โดยค่าส่วนต่างควอไทล์นี้ ต้องมีค่าไม่เกิน 1.50 จึงจะระบุได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีการลงมติเป็นเอกฉันท์กัน ในการทำแบบสอบถามรอบที่ 3 จะเป็นการยืนยันคำตอบของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านอีกครั้ง โดยครั้งนี้จะมีผลของสถิติพรรณนาจากการทำแบบสอบถามรอบที่ 2 แนบไปด้วยเพื่อประกอบการพิจารณา โดยผลของสถิติพรรณนาของแบบสอบถามรอบที่ 2 และรอบที่ 3 ของปัจจัยแต่ละข้อ แสดงในตาราง 1



ภาพ 8 ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอุทกภัยในพื้นที่ อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท จากการตอบแบบสอบถามรอบที่ 1

ลำดับความสำคัญของปัจจัย ที่ส่งผลการเกิดอุทกภัยในพื้นที่อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท

จากผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนาของผลการตอบแบบสอบถามในรอบที่ 3 โดยเมื่อนำปัจจัยต่าง ๆ มาจัดกลุ่มลำดับความสำคัญ โดยทำการชี้วัดด้วยค่ามัธยฐาน ซึ่งเป็นค่ากลางของชุดข้อมูลระดับความสำคัญในแต่ละปัจจัย ซึ่งโดยใช้เกณฑ์ในการจัดลำดับความสำคัญดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพรรณนาของแบบสอบถามรอบที่ 2 และรอบที่ 3

หัวข้อปัจจัย	แบบสอบถามรอบที่ 2				แบบสอบถามรอบที่ 3			
	ค่าเฉลี่ย	ฐานนิยม	มัธยฐาน	ส่วนต่างควอไทล์	ค่าเฉลี่ย	ฐานนิยม	มัธยฐาน	ส่วนต่างควอไทล์
ปัจจัยทางธรรมชาติ								
1. ปริมาณน้ำ								
1.1 ปริมาณน้ำฝนสะสมในพื้นที่	8.83	10	10	1	9.42	10	10	1
1.2 ปริมาณน้ำท่าของลำน้ำในพื้นที่	10.00	10	10	0	10.00	10	10	0
2.ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่								
2.1 ความสูง-ต่ำของพื้นที่จากน้ำทะเลปานกลาง	3.67	3	3	2.25	3.00	3	3	1.25
2.2 ความลาดชันของพื้นที่	3.50	2	2.5	2.5	2.67	2	2.5	1
2.3 ประเภทของดินชั้นผิวดินในพื้นที่	2.42	2	2	1	2.25	2	2	1
2.4 ลักษณะของสิ่งปกคลุมดินในพื้นที่	2.67	2	2.5	1.25	2.50	2	2	1
2.5 ระยะห่างจากโครงข่ายทางน้ำในพื้นที่	3.17	3	3	1.25	2.92	3	3	1.25
3.ลักษณะทางกายภาพของแม่น้ำ								
3.1 ความหนาแน่นของโครงข่ายทางน้ำในพื้นที่	8.08	9	8.5	1.25	8.25	9	8.5	1
3.2 ความกว้างของแม่น้ำในพื้นที่	7.00	8	7	1.25	7.08	7	7	1
3.3 ความลึกของแม่น้ำในพื้นที่	7.00	7	7	1	7.00	7	7	1
3.4 สันดอนทรายสะสมกลางแม่น้ำในพื้นที่	6.42	5	6	2	7.33	8	7.5	1.25
ปัจจัยที่เกิดจากมนุษย์								
4. การบริหารจัดการน้ำ								
4.1 อัตราการระบายน้ำท้ายเขื่อนเจ้าพระยา	10.00	10	10	0	10.00	10	10	0
4.2 การเปิด-ปิดประตูระบายน้ำในพื้นที่	9.58	10	10	1	9.67	10	10	1
4.3 การผันน้ำ หรือการจัดจรวางน้ำในพื้นที่	9.50	10	10	1	9.67	10	10	1
5.ผังเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน								
5.1 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่	4.75	4	4	3	5.67	6	6	1
5.2 ความหนาแน่นของเส้นทางคมนาคมในพื้นที่	4.25	2	3.5	3	3.83	2	3.5	1.5
5.3 ความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่	4.83	4	4	3.25	4.33	5	4.5	1.25
6.มาตรการป้องกันอุทกภัยเชิงโครงสร้าง								
6.1 ปริมาณกำแพงกันน้ำท่วมในพื้นที่	8.92	9	9	1	9.25	9	9	1
6.2 ปริมาณแก้มลิง หรือทุ่งกักน้ำในพื้นที่	9.17	10	10	1.25	9.17	10	10	1.25
6.3 ปริมาณเขื่อนเรียงหินป้องกันคลื่นในพื้นที่	8.33	10	9.5	1.5	9.17	10	9.5	1.25

ตาราง 2 เกณฑ์ในการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัย

ค่ามัธยฐาน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ต่ำกว่า 3.00	มีผลน้อยมาก
3.00 - 4.99	มีผลน้อย
5.00 – 6.99	มีผลปานกลาง
7.00 - 8.99	มีผลมาก
9.00 - 10.00	มีผลอย่างยิ่ง

เมื่อนำเกณฑ์ดังกล่าวมาชี้วัด เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัยในพื้นที่อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท จะสามารถจัดลำดับได้ดังตาราง 3

ตาราง 3 ลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัยในพื้นที่อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท

ปัจจัยที่ส่งผลอย่างยิ่ง	ปัจจัยที่ส่งผลมาก	ปัจจัยที่ส่งผลปานกลาง	ปัจจัยที่ส่งผลน้อย	ปัจจัยที่ส่งผลน้อยมาก
1. ปริมาณน้ำท่าของลำน้ำในพื้นที่ 2. อัตราการระบายน้ำท้ายเขื่อนเจ้าพระยา 3. การเปิด-ปิดประตูระบายน้ำในพื้นที่ 4. การผันน้ำ หรือการจัดจรวรน้ำในพื้นที่ 5. ปริมาณน้ำฝนสะสมในพื้นที่ 6. ปริมาณกักเก็บน้ำท่วมในพื้นที่ 7. ปริมาณเขื่อนเรียงหินป้องกันตลิ่งในพื้นที่ 8. ปริมาณแก้มลิง หรือทุ่งพักน้ำในพื้นที่	1. ความหนาแน่นของโครงข่ายทางน้ำในพื้นที่ 2. สันดอนทรายสะสมกลางแม่น้ำในพื้นที่ 3. ความกว้างของแม่น้ำในพื้นที่ 4. ความลึกของแม่น้ำในพื้นที่	1. ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่	1. ความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ 2. ความหนาแน่นของเส้นทางคมนาคมในพื้นที่ 3. ความสูง-ต่ำของพื้นที่จากน้ำทะเลปานกลาง 4. ระยะห่างจากโครงข่ายทางน้ำในพื้นที่	1. ความลาดชันของพื้นที่ 2. ลักษณะของสิ่งปกคลุมดินในพื้นที่ 3. ประเภทของดินชั้นผิวดินในพื้นที่

ที่มา: ผู้วิจัย

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอุทกภัยในพื้นที่อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท โดยการสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุทกภัยด้วยเทคนิคเดลฟายนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ และลำดับความสำคัญของปัจจัย สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

ในการทำแบบสอบถามรอบแรกนั้น ผู้เชี่ยวชาญได้เล็งเห็นถึงปัจจัยด้านอื่นนอกเหนือจากที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา ได้แก่ สันดอนทรายสะสมกลางแม่น้ำในพื้นที่ การเปิดปิดประตูระบายน้ำในพื้นที่ การผันน้ำ หรือการจัดจรวรน้ำในพื้นที่ และปริมาณเขื่อนเรียงหินป้องกันตลิ่งในพื้นที่ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวอาจมองได้ว่า เป็นปัจจัยที่เกิดขึ้นและมีผลเฉพาะในพื้นที่รวมถึงเป็นปัจจัยที่อาจเกี่ยวข้องกับการกิจและหน้าที่โดยตรงของผู้เชี่ยวชาญ จึงเล็งเห็นความสำคัญของปัจจัยในด้านนี้ ตัวอย่างเช่น ปริมาณเขื่อนเรียงหินป้องกันตลิ่งในพื้นที่ ซึ่งอาจดูไม่เกี่ยวข้องโดยตรงและมักไม่ถูกนำมาพิจารณาในการวิเคราะห์ด้วยวิธีทางภูมิสารสนเทศ หรืออาจไม่ได้รับความสนใจจากประชาชนทั่วไปมากนักเมื่อเทียบกับกักเก็บน้ำท่วมแต่กลับได้รับการคำนึงถึงจากผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากเขื่อนเรียงหินป้องกันตลิ่งมีความสำคัญในด้านการจัดการป้องกันน้ำท่วมทางอ้อม การมีเขื่อนเรียงหินป้องกันตลิ่งสามารถเพิ่มเสถียรภาพให้กับการวางกระสอบทราย ซึ่งเป็นโครงสร้างป้องกันอุทกภัยชั่วคราวที่นิยมใช้ในการบริหารเพื่อป้องกันอุทกภัย จากตัวอย่างข้างต้นแสดงให้เห็นเป้าหมายที่ตรงกับความต้องการของผู้วิจัยที่ต้องการทราบถึงปัจจัยอื่นนอกเหนือจากทฤษฎี หรือปัจจัยที่สามารถคำนึงถึงได้ทั่วไป

ลำดับถัดมา ผลสรุปจากการตอบแบบสอบถามรอบที่ 2 และ 3 พบว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นตรงกันเป็นฉันทามติว่า ปัจจัยในด้านปริมาณน้ำ การบริหารจัดการน้ำ และมาตรการป้องกันอุทกภัยเชิงโครงสร้าง มีความสำคัญอย่างมาก รองลงมาคือลักษณะทางกายภาพของแม่น้ำ แต่ปัจจัยด้านผังเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นปัจจัยที่มีผลปานกลาง ส่วนปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพของพื้นที่เป็นปัจจัยที่มีผลไม่มากนักต่อการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ ซึ่งเห็นได้ชัดว่า ปัจจัยอื่นเพิ่มเติมที่ได้จากการถามผู้เชี่ยวชาญในการทำแบบสอบถามรอบแรกนั้น ล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลอย่างยิ่งและปัจจัยส่งผลมากทั้งสิ้น ซึ่งหากเปรียบเทียบกับการศึกษาด้วยเทคนิคเดียวกันของ ดั่ง และมินท์ (2021) และบูโลไมติส และคณะ (2019) (Dung & Minh, 2021; Boulomytis, et al., 2019) จะพบว่า มีปัจจัยบางส่วนที่คล้ายคลึงกัน เช่น ปัจจัยในด้านปริมาณน้ำมีความสำคัญมากที่สุด ส่วนปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ พบว่า มีความสำคัญรองจากปัจจัยด้านปริมาณน้ำ ต่างจากผลการศึกษาในพื้นที่

อำเภอสรรพยา ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่เป็นปัจจัยที่ส่งผลน้อยมาก ซึ่งต่างจากความเข้าใจเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่ออุทกภัยตามปกติ หรือตามแนวคิดทฤษฎีที่ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่มักมีผลต่อการเกิดอุทกภัย

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเมื่อมีเหตุอุทกภัยในพื้นที่ด้วยเทคนิคเดลฟายนั้น สามารถทำให้ทราบถึงมุมมองของผู้ปฏิบัติงานจริงในพื้นที่ โดยสามารถระบุได้ว่าผู้เชี่ยวชาญได้คำนึงและให้ความสำคัญต่อปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัยในพื้นที่เพื่อตอบสนองต่อการบริหารจัดการอุทกภัยในพื้นที่ ซึ่งข้อมูลจากการศึกษานี้สามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สามารถนำไปจัดทำเป็นหลักเกณฑ์การประเมินพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยสำหรับหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ หรือสามารถศึกษาวิจัยต่อในส่วนของการศึกษาร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอาจด้วยวิธีการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ (PSA) หรือการจำแนกศักยภาพของพื้นที่โดยการกรอง (Sieve analysis) เป็นต้น

บรรณานุกรม

- กรมชลประทาน. (2565). *สรุปสถานการณ์อุทกภัยปี 2565*. กรม.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2559). *โครงการวางผังและมาตรการบรรเทาอุทกภัย ลุ่มน้ำสะแกกรัง เล่มที่ 5 จังหวัดชัยนาท*. กรม.
- กอบกิจ ไกรนรา. (2549). *การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการสำรวจระยะไกลในการกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย บริเวณลุ่มน้ำเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภูมิศาสตร์]. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กิตติพล มงคลงาม และกานต์ ชื่นศิริชัยมงคล. (2558). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อคาดการณ์พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม กรณีศึกษา : ลุ่มน้ำปิงตอนบน. *การประชุมวิชาการนิสิตนักศึกษาภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศศาสตร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 8*.
https://www.arts.chula.ac.th/geography/TSG2015/docs/FullPaper/FullPaper/4.5%20paper_kittipol.pdf
- ชนิษฐา พุกกะณานนท์. (2551). *การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการป้องกันบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภูมิศาสตร์]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จันทร์ฉาย ทองสุข. (2540). *อุทกภัยและพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภูมิศาสตร์]. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ซังวาลย์ ทัดศิริวัช. (2553, มกราคม-มิถุนายน). การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย The Delphi technique of researching. *วารสารรัฐประศาสนศาสตร์*, 8(1), 185-223.
- ณัฐกิตติ์ เสียงยม, ณรงค์ พลธิรักษ์, สุพรรณ กาญจนสุธรรม, และแก้ว นวลฉวี. (2561). การประยุกต์ภูมิสารสนเทศศาสตร์เพื่อวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยลุ่มแม่น้ำปรางจินบุรีตอนล่าง. *วารสารสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 21(1), 37-49.

- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2555). *ภาวะเศรษฐกิจไทยปี 2554*. ธนาคาร.
- ประเสริฐ มลิณาทกร. (2533). *ภัยธรรมชาติในประเทศไทย* [เอกสารนำเสนอในที่ประชุม]. การประชุมวิชาการประจำปี 2533 สมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย. สมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร.
- เยาวลักษณ์ จันทมาศ. (2559). *การวางผังเมืองและการปรับตัวกับสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ : กรณีศึกษาน้ำท่วมในจังหวัดปทุมธานี* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภูมิสถาปัตย์]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรวิทย์ ศุภวิมุตติ และบรรณศักดิ์ กลิ่นเรืองแสง. (2565). การประเมินความอ่อนไหวต่อการเกิดน้ำท่วมด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และแบบจำลองดัชนีทางสถิติในลุ่มน้ำแม่ว่าง จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่*, 4(1), 21-42.
- วัชร วีระพันธ์. (2533). *อุทกภัย* [เอกสารนำเสนอในที่ประชุม]. การประชุมวิชาการประจำปี 2533 สมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย. สมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร.
- วิชา นิยม. (2535). *อุทกวิทยาป่าไม้*. ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. (2542). *การศึกษาเพื่อกำหนดพื้นที่ที่เสี่ยงภัยต่อการเกิดอุทกภัยและภัยธรรมชาติ (ในลุ่มน้ำภาคกลาง)*. สถาบัน.
- เสริมศิริ ปราบเสร็จ, ถิลาพัทธ์ สุขเรือน, และสิทธิกร มังคลา. (2556). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการกำหนดพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยจังหวัดสุพรรณบุรี. *มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี*.
- สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2562). *ข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตรและสหกรณ์ของจังหวัดชัยนาท ประจำปี*. สำนัก.
- สุพิชฌาย์ ธารารุณ และจินตนา อมรสงวนสิน. (2553). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการกำหนดพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยจังหวัดอ่างทอง. *วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม*, 6(2), 19-34.
- สุภาพร นากา. (2558). *การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมลุ่มน้ำป่าสักตอนบน อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภูมิสถาปัตย์]. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- อำเภอสรรพพยา*. (ม.ป.ป.). วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี. <https://th.wikipedia.org/wiki/อำเภอสรรพพยา>
- Boulomytis, V., Zuffo, A., & Imteaz, M. (2019). Detection of flood influence criteria in ungauged basins on a combined delphi-AHP approach. *Operations Research Perspectives*, 6, 100116.
- Chitu, O., & Suzanne, D. (2004, December). The delphi method as a research tool: An example, design considerations and applications. *Information & Management*, 42(1), 15-29.
- Dung, N. B., & Minh, D. T. (2021, November). Assesment of flood influence criteria in the Lam river basin using a combined delphi-AHP method. *Sustainable Development*, 3(49), 387-396.
- Strahler, A. N., & Strahler, A. H. (1983). *Modern physical geography*. John Wiley & Sons.
- Tingsanchali, T. (1996). *Floods and human interaction: Experiences, problems, and solutions* [Unpublished master's thesis]. Asian Institute of Technology.
- United Nation. (1984). *Floods and human interaction: Experiences, problems, and solutions*. UN.