การจัดการความเสี่ยงอุทกภัย กรณีศึกษา เทศบาลตำบลบางระกำ และเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี*

FLOOD RISK MANAGEMENT A CASE STUDY OF BANGRAKAM SUBDISTRICT MUNICIPALITY AND SUKHOTHAITHANI MUNICIPALITY

พระพันธุ์ศักดิ์ หาญโสต[1] และ รวิภา ธรรมโชติ[2]

Phrapunsak Hansoat[1] and Ravipa Thummachote[2]

[1-2]สาขารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

[1-2]Public Administration, Ramkhamhaeng University, Thailand

Corresponding Author's Email: phrapunsakpalasakko@gmail.com

วันที่รับบทความ : 3 มิถุนายน 2569; วันแก้ไขบทความ 7 มิถุนายน 2569; วันตอบรับบทความ : 9 มิถุนายน 2569

Received 3 June 2026; Revised 7 June 2026; Accepted 9 June 2026

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อวิเคราะห์การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยของเทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี 2) เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิผลของการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยของเทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี 3) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิผลการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยของเทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี 4) เพื่อสังเคราะห์การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยของเทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกแบบเจาะจงจาก องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยในเขตเทศบาลตำบลบางระกำ และเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี จำนวน 56 คน และวิเคราะห์ข้อมูลแบบเชิงอุปนัย

Citation:

* พระพันธุ์ศักดิ์ หาญโสต และ รวิภา ธรรมโชติ. (2569). การจัดการความเสี่ยงอุทกภัย กรณีศึกษา เทศบาลตำบลบางระกำ และเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี. วารสารส่งเสริมและพัฒนาวิชาการสมัยใหม่, 4(5), 272-287.

Phrapunsak Hansoat and Ravipa Thummachote. (2026). Flood Risk Management A Case Study Of Bangrakam Subdistrict Municipality And Sukhothaithani Municipality. Modern Academic Development and Promotion Journal, 4(5), 272-287.;

DOI: https://doi.org/10.

https://so12.tci-thaijo.org/index.php/MADPIADP/

ผลการวิจัย พบว่า 1) เทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี จัดการความเสี่ยงอุทกภัยแบบเชิงบูรณาการซึ่งเปลี่ยนจากการตั้งรับเป็นการจัดการเชิงรุกโดยการใช้พื้นที่ทางธรรมชาติเป็นฐานควบคู่กับการใช้มาตรการเชิงโครงสร้างพื้นฐานและมาตรการที่ไม่ใช่เชิงโครงสร้าง 2) ประสิทธิผล คือ การลดผลกระทบจากอุทกภัยระยะยาวที่มีศักยภาความแม่นยำรวดเร็วในการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า 3) ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิผล คือ การลดความเสี่ยงอุทกภัย การเตรียมความพร้อม การแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า 4) การจัดการความเสี่ยงอุทกภัย เป็นการใช้กลยุทธ์และการวางแผนระยะยาวเชิงรุกโดยมีการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ท้องถิ่น รวมถึงการมีส่วนร่วมของชุมชน

คำสำคัญ: การจัดการความเสี่ยงอุทกภัย, การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยเชิงบูรณาการ, การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยเชิงกลยุทธ์

Abstract

The objectives of this research article are fourfold: 1) to analyze the flood risk management of Bang Rakam Subdistrict Municipality and Sukhothai Thani Town Municipality; 2) to analyze the effectiveness of flood risk management in both municipalities; 3) to analyze the factors influencing the effectiveness of this flood risk management; and 4) to synthesize the flood risk management approaches of both municipalities. This study employs a qualitative research methodology, collecting data from a purposively selected sample of 56 participants, comprising local government officials and stakeholders involved in flood risk management within the designated municipal areas. Data were analyzed using inductive thematic analysis.

The research findings reveal the following: 1) Both Bang Rakam Subdistrict Municipality and Sukhothai Thani Town Municipality implement an integrated flood risk management approach, shifting from reactive to proactive strategies by utilizing nature-based solutions in conjunction with structural and non-structural measures. 2)The effectiveness of this management is demonstrated by the long-term mitigation of flood impacts, characterized by highly accurate and rapid early

warning systems. 3) Factors influencing this effectiveness include flood risk reduction, preparedness, and early warning capabilities. 4) Flood risk management relies on proactive, long-term strategic planning and forecasting, integrated with collaborative efforts among state agencies, local authorities, and community participation.

Keywords: Flood Risk Management, Integrated Flood Risk Management, Strategic Flood Risk Management

บทนำ

อุทกภัย เป็นหนึ่งในภัยพิบัติทางธรรมชาติที่มีผลทำให้เกิดความเสียหายทางการเงินจำนวนมหาศาล ซึ่งมีผลกระทบร้ายแรงต่อสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม และส่วนประกอบโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ (Rahmati, O., et al. 2016 : 42-70) โดยผลกระทบของอุทกภัยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งหัวข้อที่มักถูกพูดถึงมากที่สุดในการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสังคม ได้แก่ การเสียชีวิตและมีผลกระทบต่อสุขภาพและมีผลทำให้เกิดการหยุดชะงักของการบริการและการดำเนินชีวิตตามปกติ รวมถึงมีผลกระทบต่อสภาพทางจิตสังคม อีกทั้ง ความไว้วางใจต่อสถาบันที่เกิดจากความเสี่ยงอุทกภัยและความตระหนักรู้ (Ha, K. M., 2021) จากข้อมูลการเกิดอุทกภัยในประเทศไทย พบว่า อุทกภัยมีความเสียหายเป็นวงกว้างสร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจเป็นอันดับ 4 ของโลกถัดจากแผ่นดินไหวและสึนามิในญี่ปุ่น เมื่อปี พ.ศ. 2544 แผ่นดินไหวในเมืองโกเบ เมื่อปี พ.ศ. 2538 และเฮอริเคนแคทรีน่าในปี พ.ศ. 2548 และเป็นสาเหตุให้เกิดความเดือดร้อนในการดำรงชีวิตของประชาชนเป็นอย่างมาก ทั้งการสัญจร ความเสียหายต่อบ้านเรือนและทรัพย์สิน เศรษฐกิจในชุมชน นอกจากนี้ยังส่งผลเสียต่อสุขภาพอนามัยของคนในชุมชนทั้งด้านร่างกายและจิตใจ

ที่ผ่านมาอุทกภัยที่เกิดขึ้นในระดับท้องถิ่นมักประสบปัญหาในด้านการจัดการความเสี่ยงอุทกภัย ถึงแม้ว่าจะมีกลไกและหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยในหลายระดับ ตั้งแต่ขั้นตอนการติดตามและประเมินโอกาสการเกิดอุทกภัย การแจ้งเตือนอุทกภัย การให้ความช่วยเหลือ บรรเทาทุกข์และฟื้นฟูเมื่อเกิดภัยพิบัติ การฟื้นฟูผู้ประสบภัยและพื้นที่ภายหลังจากเกิดอุทกภัย แต่ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ การขาดเอกภาพในการปฏิบัติและการจัดการเนื่องจากโครงสร้างการจัดการของประเทศไทย เป็นแบบศูนย์รวมอำนาจจึงทำให้หลายครั้งเกิด

การทำหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานมีการทับซ้อนกัน ส่งผลให้ผู้รับผิดชอบหลักไม่มีอำนาจซึ่งสามารถสั่งการได้ทุกหน่วยงาน ตั้งแต่ระดับท้องถิ่น ระดับจังหวัดไปจนถึงระดับประเทศ ส่งผลให้การประสานงาน และการบูรณาการของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน ภาคประชาสังคม เป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร อีกทั้งไม่มีการประสานข้อมูลระหว่างหน่วยงานในการจัดทำระบบและแผนที่เตือนภัย ขาดการสร้างความเข้าใจกับประชาชนให้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากอุทกภัย และประชาชนไม่มีส่วนร่วมวางแผนเพื่อลดความเสี่ยงของชุมชนตนเอง บุคลากรที่ร่วมวางแผนและ ปฏิบัติงานส่วนมากไม่ใช่คนพื้นที่ จึงขาดความรู้และความเข้าใจในสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ ส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการประเมินสถานการณ์และการเตรียมความพร้อม

กรณีของเทศบาลตำบลบางระกำ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก มีการจัดการอุทกภัยภายใต้รูปแบบ “บางระกำโมเดล” ซึ่งเกิดขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อวิกฤตอุทกภัยใหญ่ปี 2554 จำแนกออกเป็น 2 โครงการคือ (1) โครงการบริหารจัดการน้ำต้นแบบบางระกำโมเดลที่เกิดขึ้นในปี 2554 เป็นโครงการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่อำเภอบางระกำฝั่งขวาของแม่น้ำยม (2) โครงการบริหารจัดการน้ำแบบชุมชนมีส่วนร่วมหรือโครงการบางระกำโมเดล 60 เกิดขึ้นในปี 2560 เป็นโครงการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่อำเภอบางระกำฝั่งซ้ายของแม่น้ำยม (สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 9, 2558 : 1-8) เป็นตัวแบบในการแก้ไขปัญหาอุทกภัย อย่างไรก็ตาม ผลของการแก้ไขปัญหาอุทกภัยตามรูปแบบบางระกำโมเดล พบว่า ยังเกิดปัญหาในการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน ขาดความร่วมมือกัน ขาดจิตอาสา และขาดจิตสำนึกร่วมระหว่างชุมชน ขาดงบประมาณ ทั้งยังมีเรื่องของการเมืองมาเกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ (มนัสนันท์ คำตัน, 2555 : 113) ในส่วนกรณีการจัดการของเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี อำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ได้ปฏิบัติการในการป้องกันและบรรเทาปัญหาอุทกภัย เน้นการแก้ไขปัญหาเชิงรุก เน้นการป้องกัน การเตรียม ความพร้อมก่อนเกิดภัยควบคู่ไปกับขณะที่เกิดภัย ตลอดจนกระทั่งการฟื้นฟูบูรณะหลังจากที่เกิดภัยอย่างเป็นระบบ แต่อย่างไรก็ตาม ถึงแม้เทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานีจะได้ใช้ความพยายามเป็นอย่างมากในการจัดการอุทกภัย แต่ที่ผ่านมายังขาดการให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของชุมชนในการเตรียมพร้อมรับปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงจากอุทกภัย จึงทำให้ขาดการบูรณาการด้านแผน ข้อมูล ความรู้ และการจัดการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานในพื้นที่ ทำให้ความช่วยเหลือยังล่าช้าและไม่เพียงพอ (อรทัย เลียงจินดาถาวร, อนุวัฒน์ วัฒนพิชญากูล, ขนิษฐา

นามโคตร, และรพินทร์ ยืนยาว, 2020 : 1-30) จากปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ ประกอบกับความเปราะบางและการขาดความสามารถในการรับมือกับอุทกภัยอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ เป็นสาเหตุนำไปสู่ความสูญเสียทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน รวมไปถึงความเสียหายต่อระบบสาธารณูปโภค เศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของประชาชน

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเรื่องการจัดการความเสี่ยงอุทกภัย เนื่องจากอุทกภัยเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบหลายกลุ่มและหลายระดับตั้งแต่ระดับจุลภาคไปจนถึงระดับมหภาค ทั้งต่อภาครัฐ ภาคธุรกิจ และภาคประชาชนในพื้นที่ได้รับผลกระทบและได้รับความเดือดร้อนอย่างมาก โดยเฉพาะการจัดการในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบและเกิดความเสียหายจากอุทกภัยซึ่งมีอยู่หลากหลายรูปแบบ เพื่อหาคำตอบของการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยในแต่ละพื้นที่ รวมถึงประสิทธิผลและปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิผลของการจัดการความเสี่ยงอุทกภัย เพื่อเป็นแนวความคิดและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่น ๆ ที่ประสบปัญหาอุทกภัย และจะเป็นประโยชน์ต่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและประชาชนในพื้นที่ท้องถิ่นโดยตรงและยังมีประโยชน์รวมไปถึงระดับภูมิภาคและระดับประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยของเทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี

2. เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิผลของการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยของเทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี

3. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิผลการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยของเทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี

4. เพื่อสังเคราะห์การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยของเทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี

การทบทวนวรรณกรรม

1. แนวคิดเกี่ยวกับความเสี่ยง

“ความเสี่ยง” หมายถึง โอกาสและความรุนแรงของความเสียหายจากอุทกภัยในพื้นที่ที่ก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ สังคม และความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกิดจากการ

จัดการที่ขาดศักยภาพและความไม่มีประสิทธิภาพส่งผลกระทบให้เกิดความรุนแรงและร้ายแรงต่อชีวิตและทรัพย์สิน (Yang, H., et al. 2023) และการได้รับผลกระทบเชิงลบจากการเกิดอุทกภัยโดยผลกระทบสามารถเกิดขึ้นกับสุขภาพ การประกอบอาชีพและการบริการต่าง ๆ ในระดับบุคคล ชุมชน สังคม และประเทศ สะท้อนถึงการเกิดเหตุการณ์เริ่มจากแหล่งที่มาของอุทกภัย โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบการจัดการเพื่อลดความเสี่ยงซึ่งก่อให้เกิดความเสียหาย จากการศึกษาของ Sayers, P., et al. (2013 : 51) ได้ระบุว่า ความเสี่ยงของอุทกภัยคือ โอกาสของการเกิดอุทกภัย (probability of occurrence) ซึ่งสะท้อนถึงการเกิดเหตุการณ์เริ่มจากแหล่งที่มาของอุทกภัย เช่น ฝนหรือพายุและการจัดการน้ำ และจากการศึกษาของ สรวิศ วิฑูรทัศน์ (2559) ได้ชี้ให้เห็นว่า การจัดการและบรรเทาความเสี่ยงอุทกภัยเน้นถึงความสำคัญของการประเมินที่ครอบคลุม ซึ่งรวมถึงการประเมินความพร้อมในปัจจุบันการระบุอันตรายของชุมชนโดยดำเนินการตามกระบวนการการประเมินความเสี่ยง ได้แก่ การระบุความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง การประเมินผลความเสี่ยง

2. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัย

อุทกภัยมีลักษณะการเกิดที่ยากแก่การคาดการณ์ผลที่เกิดขึ้นอาจมีรูปแบบการเกิดไม่ซ้ำเดิม การจัดการจึงไม่จำเป็นต้องเป็นลำดับก่อนหลังเสมอไป (Non Linear) การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยจึงมีการดำเนินการในลักษณะเป็นวงรอบ (Closed Loop) อย่างต่อเนื่องไม่สามารถแยกส่วนเฉพาะในแต่ละกระบวนการซึ่งเป็นการจัดการแบบองค์รวม (Holistic Approach) เพื่อความปลอดภัยอย่างยั่งยืนได้แก่ การจัดการตามวงจรการจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัย เป็นแนวทางการจัดการเพื่อรับมือกับอุทกภัยซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ระยะเวลาที่สำคัญ คือ ระยะก่อนเกิดภัย ระยะระหว่างเกิดและระยะภัยหลังเกิดภัย ดังเช่น Coppola, D. P., (2006 : 12) ได้สรุปว่า การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยอย่างครอบคลุมขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 4 ประการ ได้แก่ (1) การบรรเทาผลกระทบ (2) การเตรียมความพร้อม (preparedness) (3) การเผชิญเหตุ (response) (4) การฟื้นฟู (recovery) ในการฟื้นตัวเพื่อเตรียมบุคคลและชุมชนให้พร้อมสำหรับเหตุการณ์ของชุมชนที่ประสบภัยให้กลับสู่สภาวะปกติหรือพัฒนาให้ดีกว่าและปลอดภัยกว่าเดิม (build back better and safer) ตามความเหมาะสม (5) “บางระกำโมเดล” เพื่อให้การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ “โครงการบริหารจัดการน้ำแบบชุมชนมีส่วนร่วมหรือโครงการบางระกำโมเดล 60” เป็นอีกหนึ่งการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยซึ่งเป็นโครงการพัฒนาพื้นที่พิเศษในลุ่มน้ำยมแบบบูรณาการเพื่อรองรับน้ำในฤดูน้ำ

หลากของแม่น้ำยม เพื่อลดผลกระทบจากอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นในเขตชุมชนและสถานที่ราชการ และเพื่อหน่วงน้ำไม่ให้เกิดผลกระทบทางอุทกภัยกับพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างมาใช้ในการจัดการความเสี่ยงอุทกภัย (โครงการชลประทานพิษณุโลก, 2554 : 7)

3. แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิผลของการจัดการความเสี่ยงอุทกภัย

Saad, M. S. H., et al. (2024 : 1-10) ได้สรุป เกี่ยวกับประสิทธิผลของการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยว่า จำเป็นต้องมีการประสานงานกันอย่างดีเพื่อลดโอกาสการเกิดอุทกภัยและผลกระทบที่เกี่ยวข้องโดยการบรรลุเป้าหมายนี้ ต้องอาศัยการผสมผสานการวางแผนระยะสั้นและระยะยาวและเน้นย้ำถึงความจำเป็นของกลยุทธ์การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยเชิงรุกในระยะยาวและจากการศึกษาของ Norizan, N. Z. A., et al. (2021) ได้ชี้ให้เห็นว่า ประสิทธิผลของการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยคือ ความสามารถของชุมชนในการคาดการณ์ การรับมือ และการปรับตัวต่อเหตุการณ์อุทกภัยเป็นหลัก และการใช้กลยุทธ์ที่ปรับให้เข้ากับบริบทที่มีทรัพยากรที่เพียงพอ ความร่วมมือและการประสานงานและความสามารถของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้จากการศึกษาของ Dordi, T., et al. (2022) ได้สรุปว่า พื้นฐานที่สำคัญสำหรับจัดการความเสี่ยงอุทกภัยในอนาคตคือ การมุ่งเน้นทางภูมิศาสตร์เพื่อรวมการวิเคราะห์การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยและการนำเสนอเครื่องมือทางเทคนิคในการประเมินและการติดตามที่สามารถช่วยในการตัดสินใจในทางปฏิบัติเกิดขึ้นพร้อมกับการขยายตัวอย่างมีนัยสำคัญในด้านวิชาการที่มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลาตามความเสี่ยง

สรุปได้ว่า การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยสมัยใหม่สนับสนุนการเปลี่ยนจากการตอบสนองเชิงรับเป็นกลยุทธ์เชิงรุกที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล เน้นการบูรณาการที่สมดุลของวิศวกรรมโครงสร้าง เช่น เขื่อนและระบบระบายน้ำกับมาตรการที่ไม่ใช่โครงสร้าง เช่น การศึกษาพื้นที่ในชุมชนและเทคโนโลยีการเตือนภัยล่วงหน้า ความรู้ของชุมชนและการกำกับดูแลแบบกระจายอำนาจช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นอกจากนี้ การบรรเทาอุทกภัยที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานและการสื่อสารที่รวดเร็วและแม่นยำเพื่อความปลอดภัยและการฟื้นฟูในระยะยาวได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ การป้องกันที่ยั่งยืนจะเกิดขึ้นได้เมื่อนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสอดคล้องกับการมีส่วนร่วมทางสังคมและการกำหนดนโยบายที่ปรับตัวได้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย (Research Design)

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกตรงตามบริบทและปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีการจัดการความเสี่ยงอุทกภัย โดยมีขั้นตอนคือ 1.1) สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ กลุ่มผู้บริหารและบุคลากรผู้ปฏิบัติงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี และต่างพื้นที่ที่มีบริบทของความเสี่ยงอุทกภัยคล้ายกับกรณีศึกษา รวมถึงกลุ่มผู้นำชุมชนและภาคประชาชน จำนวน 56 คน เพื่อใช้ในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล 1.2) การสังเกตแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Observation) โดยบันทึกข้อมูลอย่างอิสระโดยไม่กำหนดหัวข้อหรือพฤติกรรมเป้าหมายไว้ล่วงหน้า ใช้ในการสำรวจพื้นที่และทำความเข้าใจปรากฏการณ์ในเชิงลึก โดยการจดบันทึกการสังเกตแบ่งรูปแบบการบันทึกออกเป็น 3 ส่วนสำคัญ (1) การบันทึกเชิงพรรณนา (Descriptive Notes) (2) การบันทึกเชิงมโนทัศน์ (Reflective Notes (3) การบันทึกเชิงวิเคราะห์ (Analytic Notes)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample)

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดประชากรกลุ่มตัวอย่างและผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ดังนี้ 2.1) ประชากร ได้แก่ กลุ่มผู้บริหารและบุคลากรผู้ปฏิบัติงานด้านป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความเสี่ยงอุทกภัย กลุ่มผู้นำชุมชน ภาคประชาชนและหน่วยงานสนับสนุน 2.2) กลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากบทบาทและความเกี่ยวข้องโดยตรงกับประเด็นการวิจัยทำการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญและการสังเกตแบบไม่มีโครงสร้าง จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 56 คน แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้ (1) กลุ่มผู้บริหาร จำนวน 13 คน ได้แก่ นายกเทศมนตรี รองนายกเทศมนตรี ผู้อำนวยการโครงการชลประทานจังหวัด ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำ นายกองค์การบริหารส่วนตำบล (2) กลุ่มหัวหน้าปฏิบัติการ จำนวน 10 คน ได้แก่ หัวหน้าหน่วยงานสำนักงานทรัพยากรน้ำ หัวหน้าสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด ประธานมูลนิธิกู้ภัยจังหวัด หัวหน้ากู้ภัยจังหวัด (3) กลุ่มปฏิบัติการ จำนวน 15 คน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาล เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการสำนักงานทรัพยากรน้ำ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยตำบล (4) กลุ่มผู้นำชุมชน

จำนวน 8 คน ได้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และประธานชุมชน (5) กลุ่มประชาชนที่ได้รับความเสี่ยงและผลกระทบจากอุทกภัย จำนวน 10 คน

3. วิธีการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพแบบกรณีศึกษา (Case study research method) ซึ่งผู้วิจัยเลือกกรณีศึกษาแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive cases) เพื่อให้ได้กรณีศึกษาที่ตรงตามจุดมุ่งหมายการวิจัยและความเข้าใจความหมายและประสบการณ์เชิงลึก (Understand Meaning and Experience) ที่มุ่งเน้นการศึกษาความคิด ความรู้สึก ประสบการณ์ และมุมมองของผู้ให้ข้อมูลเป็นหลักและมีความเป็นตัวแทนชุมชนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยที่ครอบคลุมในพื้นที่ 2 ประเด็น ได้แก่ 1) กรณีที่มีตัวแบบของการจัดการความเสี่ยงอุทกภัย คือ เป็นพื้นที่ที่มีรูปแบบที่เป็นรูปธรรม“บางระกำโมเดล” 2) กรณีที่ไม่มีตัวแบบของการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยแต่เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงอุทกภัย

4. การสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือหลักในงานวิจัย คือ การสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured In-Depth Interview) ผ่านการตรวจสอบโดยคณะกรรมการที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ เป็นการสัมภาษณ์โดยใช้คำถามปลายเปิดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่เป็นบุคคลกลุ่มเป้าหมายสามารถแสดงความคิดได้อย่างอิสระ โดยผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นเครื่องมือหลัก (Human Instrument) ร่วมกับการใช้เครื่องบันทึกเสียงและการสังเกต พร้อมทั้งการจดบันทึกภาคสนามตามรูปแบบการบันทึกคือ การบันทึกเชิงพรรณนา ร่วมกับการบันทึกเชิงมโนทัศน์และการบันทึกเชิงวิเคราะห์ ทั้งนี้มีการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลผ่านการออกแบบคำถามอย่างเป็นระบบ และการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยผู้ให้ข้อมูล (Member Checking)

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการปฏิบัติการวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยได้แบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้ (1) การเตรียมการวิจัยศึกษางานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย จากนั้นทำการออกแบบเครื่องมือการวิจัยในรูปแบบแบบสัมภาษณ์ (Interview Form) โดยร่างข้อคำถามที่สอดคล้องกับประเด็นการศึกษาและนำเสนอโดยคณะกรรมการที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) (2) การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) จำนวน 56 คน ซึ่งประกอบด้วย

กลุ่มผู้บริหาร กลุ่มหัวหน้าปฏิบัติการ กลุ่มปฏิบัติการ กลุ่มผู้นำชุมชนจำนวน และกลุ่มประชาชนที่ได้รับความเสี่ยงและผลกระทบจากอุทกภัย ร่วมกับการใช้เครื่องบันทึกเสียงและการสังเกตพร้อมทั้งการจดบันทึกภาคสนาม (3) การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ได้แก่ แผนปฏิบัติการเผชิญเหตุอุทกภัยและดินถล่ม แผนโครงข่ายการพัฒนาและการระบายน้ำจังหวัด บันทึกราชการ บทความ งานวิจัย รวมทั้งการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสังเกตมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และทำการสังเคราะห์เชิงเปรียบเทียบเพื่อให้ได้ข้อค้นพบที่สะท้อนถึงองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการความเสี่ยงอุทกภัย

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสรุปผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ประกอบด้วยเอกสารที่เกี่ยวข้อง แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และการสังเกตและการจดบันทึก และตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยให้บุคคลที่มีความรู้ในเรื่องที่ทำการวิจัยตรวจสอบและรับรองความถูกต้อง พร้อมให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูลทั้งในส่วนข้อมูลเบื้องต้นและข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ตีความแล้วเพื่อให้ผลการวิจัยมีความเป็นเชิงประจักษ์และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในวงกว้าง การวิเคราะห์เนื้อหามุ่งเน้นการสรุปตามสาระสำคัญที่กำหนดไว้ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยการสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Analytic Inductive) ซึ่งเป็นการเรียบเรียง จำแนกข้อมูลอย่างเป็นระบบและสร้างข้อสรุปจากข้อมูลที่รวบรวมได้ เพื่อยืนยันการวิจัยว่าด้วยการจัดการความเสี่ยงอุทกภัย

ผลการวิจัย

การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยกรณีศึกษา เทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี สามารถอธิบายผลตามประเด็น ดังนี้

1) กรณีของเทศบาลบางระกำ เป็นการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยเชิงบูรณาการ ซึ่งให้ความสำคัญกับการปรับตัวให้เข้ากับน้ำมากกว่าการต่อต้านกับการเกิดอุทกภัยเพียงอย่างเดียว โดยใช้พื้นที่ราบลุ่มเพื่อเป็นพื้นที่รับน้ำและกักเก็บน้ำเพื่อป้องกันเขตเมืองและพื้นที่ที่อยู่ปลายน้ำร่วมกับการใช้มาตรการเชิงโครงสร้างและไม่ใช่โครงสร้าง เช่น การกำหนดพื้นที่รับน้ำและหน่วงน้ำ การปรับปฏิทินการเพาะปลูกและการจัดการทรัพยากรรวมไปถึงการฟื้นฟู ในส่วน

กรณีของเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี เป็นการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยเชิงกลยุทธ์ผ่านแนวทางการจัดการพื้นที่เชิงรุก ที่รวมทั้งการจัดการทางวิศวกรรมเชิงโครงสร้าง เช่น พนังกั้นน้ำและเขตกักเก็บน้ำเข้ากับมาตรการที่ไม่ใช่โครงสร้าง เช่น การวางแผนการใช้ที่ดินที่นำโดยชุมชนซึ่งเน้นที่การเตรียมความพร้อมและการจัดการทรัพยากร

2) ประสิทธิผลของการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยของเทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี คือ การลดผลกระทบจากอุทกภัยเนื่องจากเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำที่รับน้ำจากภาคเหนือเป็นประจำ มุ่งเน้นการลดผลกระทบช่วยเปลี่ยนวิธีคิดและการจัดการซึ่งช่วยป้องกันทรัพย์สินและชีวิตของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการชดเชยหลังเกิดอุทกภัย โดยการควบคุมและระบายน้ำโดยตรงเพื่อการป้องกันระยะยาว การมีระบบชลประทานและโครงสร้างที่สมบูรณ์เป็นเครื่องมือหลักในการจัดการปริมาณน้ำมหาศาลช่วยให้สามารถควบคุมทิศทางน้ำและระบายน้ำออกจากเขตชุมชนหรือพื้นที่เกษตรกรรม รวมถึงการป้องกันอุทกภัยในเขตเศรษฐกิจเมืองได้อย่างเป็นระบบ

3) ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิผลการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยของเทศบาลตำบลบางระกำและจากผลของการวิจัย พบว่า มีอยู่ 5 ปัจจัยได้แก่ (1) การลดความเสี่ยงอุทกภัย (2) การรับมือจากความเสี่ยงอุทกภัย (3) การเตรียมความพร้อม (4) การแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (5) ความเสียหายและการสูญเสีย ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิผลของการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยทั้งระบบ เพราะหากมีการรับมือที่วางแผนอย่างมีประสิทธิภาพและบูรณาการหลายด้านจะช่วยเปลี่ยนสถานการณ์ความเสียหายจากอุทกภัยเป็นการบรรเทาได้อย่างมีประสิทธิภาพในการลดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน

4) การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยของเทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี สังเคราะห์แล้ว พบว่า เป็น “การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยเชิงกลยุทธ์แบบบูรณาการ” ซึ่งจะเป็นการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยโดยการใช้กลยุทธ์และการวางแผนระยะยาวที่เปลี่ยนจากการเชิงรับเป็นเชิงรุกและมีการ บูรณาการข้อมูลในการติดตาม การพยากรณ์ และแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า รวมทั้งการจัดการลุ่มน้ำร่วมกับการใช้มาตรการเชิงโครงสร้าง มาตรการที่ไม่ใช้โครงสร้าง และการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่มีการประสานงานระหว่างภาครัฐ ท้องถิ่น และชุมชน เพื่อให้ประชาชนสามารถจัดการความเสี่ยงได้ด้วยตนเอง

อภิปรายผล

1) การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยของเทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี เป็นการจัดการที่ครอบคลุมทั้งสามระยะการของการเกิดอุทกภัย คือ ระยะก่อนเกิด ระหว่างเกิด และหลังเกิดอุทกภัย โดยใช้หลักการป้องกันและลดความเสี่ยงอุทกภัย การเตรียมความพร้อม การเผชิญเหตุ การบรรเทาทุกข์ และการฟื้นฟูโดยมีเป้าหมายคือ การช่วยเหลือชีวิตและทรัพย์สินให้ปลอดภัยและการฟื้นตัวอย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับ วงจรการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยโดยมีการป้องกันและบรรเทา การเตรียมความพร้อม การเผชิญเหตุ และการฟื้นฟู และจากการศึกษาของ German, J. D., et al. (2022) ได้ชี้ให้เห็นว่า วงจรดังกล่าวได้การกำหนดขึ้นด้วยเป้าหมาคือ (1) การหลีกเลี่ยงและลดความเสียหายจากอุทกภัย (2) การรับประกันความช่วยเหลือทันทีแก่ผู้ประสบภัย และ (3) การฟื้นตัวอย่างรวดเร็ว

2) ประสิทธิผลการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยเกิดจาก “การลดผลกระทบจากอุทกภัยโดยการควบคุมและระบายน้ำในการป้องกันอุทกภัยระยะยาว ที่มีศักยภาพของการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยและความแม่นยำและรวดเร็วในการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเพื่อนำไปสู่การฟื้นฟูใหม่ให้ดีกว่าเดิม” สอดคล้องกับ Rosmadi, H. S., et al. (2023) ได้ชี้ให้เห็นว่า การลดผลกระทบจากอุทกภัยเกิดจากมาตรการในการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยเชิงโครงสร้างและมาตรการที่ไม่ใช่เชิงโครงสร้าง และในกระบวนการเตรียมความพร้อมซึ่งเป็นศักยภาพในการจัดการ ได้แก่ การวางแผน การแจ้งเตือนล่วงหน้า การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ และการเตรียมบุคลากร อีกทั้งเสริมบทบาทของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน โดยเน้นที่ความสามารถของสมาชิกชุมชนในการลดอันตรายให้น้อยที่สุดในระหว่างเกิดอุทกภัย

3) ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิผลการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยมีทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาว และที่สำคัญคือ จะเกิดขึ้นตามบริบทในพื้นที่ สอดคล้องกับ Edgington, D. W, (2017) กล่าวว่าขั้นตอนสำคัญในการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยต้องสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่เสียหายบางอย่างขึ้นใหม่รวมทั้งการฟื้นฟูธุรกิจในท้องถิ่นและฟื้นฟูโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ และควรเน้นที่การเสริมสร้างด้านจิตใจและสังคมของชุมชนด้วยเนื่องจากเป็นแนวทางแบบองค์รวมและเน้นที่การปรับปรุงสภาพทางกายภาพ จิตสังคม และเศรษฐกิจของชุมชนเพื่อปรับตัวให้เข้ากับสภาพดังกล่าว

4) เทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี เน้นในการจัดการเชิงบูรณาการเชิงโครงสร้าง นโยบาย และการวางแผน โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อลดผลกระทบจากอุทกภัย

ในระยะยาวเน้นประสิทธิผลในชุมชนเพื่อลดความเสี่ยงจากอุทกภัยได้ต้องการดำเนินการตามแผนการจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยได้แก่ การกำหนดขอบเขตพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยเบื้องต้น การจัดทำแผน การประสานงานทั้งในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสอดคล้อง กับการศึกษาของ Hochrainer-Stigler, S., et al. (2024) เห็นว่า แนวทางแบบบูรณาการระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ในระดับพื้นที่นั้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานร่วมกันกับหน่วยงานที่เหนือกว่าและการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ รวมถึงกฎหมาย ที่ใช้ในการจัดการฟื้นฟูและเยียวยา

สรุป/ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ สรุปได้ว่า การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยเชิงรุกที่ใช้ดำเนินการโดยเทศบาลตำบลบางระกำและเทศบาลเมืองสุโขทัยธานีนั้น ได้เน้นถึงการเปลี่ยนผ่านจากมาตรการเชิงรับไปสู่การบรรเทาความเสี่ยงเชิงพื้นที่แบบบูรณาการ ซึ่งใช้พื้นที่ราบธรรมชาติและวิศวกรรมโครงสร้างควบคู่ไปกับมาตรการที่ไม่ใช่โครงสร้าง เช่น การปรับปฏิทินการเพาะปลูกและการวางแผนการใช้ที่ดินที่นำโดยชุมชน การวิจัยระบุปัจจัยสำคัญห้าประการ ได้แก่ การลดความเสี่ยงอุทกภัย ความสามารถในการตอบสนอง การเตรียมความพร้อม ระบบเตือนภัยล่วงหน้าและการวิเคราะห์การสูญเสีย ที่กำหนดประสิทธิภาพโดยรวมของการจัดการความเสี่ยงอุทกภัย นอกจากนี้ ผลลัพธ์ที่ประสบความสำเร็จขึ้นอยู่กับแนวทางแบบองค์รวมที่ครอบคลุมช่วงก่อนเกิดภัย ระหว่างภัย และการฟื้นฟู วิธีการแบบบูรณาการนี้เกี่ยวข้องกับการประสานงานระหว่างหน่วยงานและการปฏิบัติตามกฎหมายเพื่อส่งเสริมความยืดหยุ่นในระยะยาวและทำให้แน่ใจว่าชุมชนสามารถฟื้นฟูและฟื้นตัวหลังจากเกิดอุทกภัยด้วยการผสมผสานระหว่างโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและการฟื้นฟูทางจิตสังคม ซึ่งทั้งสองกรณีนี้มีเป้าหมายที่จะลดความเสียหายทางเศรษฐกิจและสังคมในขณะที่ปรับตัวให้เข้ากับความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นแบบซ้ำซาก **1) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย** 1.1) ส่งเสริมการบูรณาการการจัดการระหว่างหน่วยงานโดยสร้างกลไกการประสานงานระหว่างเทศบาล กรมชลประทาน และจังหวัดเพื่อการจัดการน้ำตอนบนและตอนล่างให้สอดคล้องกัน 1.2) การวางผังเมืองที่สอดคล้องกับทางน้ำโดยการออกกฎหมายควบคุมการก่อสร้างที่ขวางทางน้ำ และส่งเสริมการใช้พื้นที่โล่งเป็นพื้นที่ซับน้ำ 1.3) ส่งเสริมการสร้างศักยภาพของชุมชนโดยให้ประชาชนมีความรู้เรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมการดำรงชีวิตที่สอดคล้องกับ

อุทกภัย (Culture of Resilience) **2) ข้อแนะนำในการทำวิจัยครั้งต่อไป** 2.1) ควรศึกษาปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อการจัดการความเสี่ยงอุทกภัย เช่น ปัจจัยทางกายภาพและสภาพแวดล้อม ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจ และปัจจัยด้านการบริหารจัดการและนโยบาย 2.2) ควรขยายพื้นที่ในการศึกษาไปยังจังหวัดอื่นที่มีบริบทที่แตกต่าง เพื่อเปรียบเทียบผลการวิจัยและเพิ่มความครอบคลุมของข้อมูล 2.3) ควรใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

โครงการชลประทานพิษณุโลก. (2554). *สถานการณ์อุทกภัยจังหวัดพิษณุโลกบางระกำโมเดล: การแก้ไขปัญหาที่เป็นรูปธรรม*. เรียกใช้เมื่อ 10 พฤษภาคม 2567 จาก https://www.mwa.co.th› uploads › 2022/12 › บางระกำโมเดล.

มนัสนันท์ คำตัน. (2555). การบริหารจัดการอุทกภัยภายใต้แนวคิดบางระกำโมเดล กรณีศึกษาอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก. ใน *การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง. ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต*. มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สรวิศ วิฑูรทัศน์. (2559). *คู่มือการประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติ*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สำนักงานโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ สำนักงานประเทศไทย.

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 9. (2558). โครงการวิจัยเรื่องตอบโจทย์ผลสำเร็จการบริหารจัดการน้ำต้นแบบ บางระกำโมเดลอำเภอบางระกำจังหวัดพิษณุโลกและแนวทางแก้ไขให้ได้รับผลกระทบเสียหายน้อยที่สุด. ใน *รายงานผลการวิจัย*. สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 9 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

อรทัย เลียงจินดาถาวร, อนุวัฒน์ วัฒนพิชญากูล, ขนิษฐา นามโคตร และรพินทร์ ยืนยาว. (2020). การมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นและหน่วยงานจังหวัดอุบลราชธานีในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการอุทกภัยในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, 11(2), 1-31.

Dordi, T., Henstra, D., & Thistlethwaite, J. (2022). Flood risk management and governance: A bibliometric review of the literature. *Journal of Flood Risk Management*, *15*(2), e12797. เรียกใช้เมื่อ 10 สิงหาคม 2568 จาก https://doi.org/10.1111/jfr3.12797

Coppola, D. P. (2006). *Introduction to international disaster management*. Amsterdam, Netherlands: Elsevier.

Edgington, D. W. (2017). 'Building back better' along the Sanriku coast of Tohoku, Japan: Five years after the '3/11' disaster. *Town Planning Review*, *88*(6), 615-638. doi:10.3828/tpr.2017.38

German, J. D., Redi, A. A. N. P., Ong, A. K. S., Prasetyo, Y. T., & Sumera, V. L. M. (2022). Predicting factors affecting preparedness of volcanic eruption for a sustainable community: A case study in the Philippines. *Sustainability,* 14(18), 11329. doi:10.3390/su141811329

Ha, K. M. (2021). Mitigating psychological impact: The experience of Korean disaster management. *Community Mental Health Journal*, *57*(3), 416-423. doi:10.1007/s10597-020-00671-y

Hochrainer-Stigler, S., Bachner, G., Knittel, N., Poledna, S., Reiter, K., & Bosello, F. (2024). Risk management against indirect risks from disasters: A multi-model and participatory governance framework applied to flood risk in Austria. *International Journal of Disaster Risk Reduction, 106*, 104425. เรียกใช้เมื่อ 20 สิงหาคม 2568 จาก https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.104425

Li, C., Tian, J., & Shen, R. (2020). Review on assessment of flood and waterlogging risk. *Journal of Catastrophology*, 35(3), 131-136. doi:10.1108/S2040726220210000023009

Norizan, N. Z. A., Hassan, N., & Yusoff, M. M. (2021). Strengthening flood resilient development in Malaysia through integration of flood risk reduction measures in local plans. *Land Use Policy*, *102*, 105178. เรียกใช้เมื่อ 4 ตุลาคม 2568 จาก https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105178.

Rahmati, O., Pourghasemi, H. R., & Zeinivand, H. (2016). Flood susceptibility mapping using frequency ratio and weights-of-evidence models in the Golastan Iran. Province,. *Geocarto International*, 31(1), 42–70. เรียกใช้เมื่อ 23 มิถุนายน 2568 จาก https://doi.org/10.1080/10106049.2015.1041559

Rosmadi, H. S., Ahmed, M. F., Mokhtar, M. B., & Lim, C. K. (2023). Reviewing challenges of flood risk management in Malaysia. *Water,* 15(13), 2390. doi:10.3390/w15132390

Saad, M. S. H., Ali, M. I., Razi, P. Z., Ramli, N. I., & Bawono, A. S. (2024). Integrated approach to flood risk Management: A comprehensive thematic review in the Malaysia context. *International Journal of Engineering Technology and Natural Sciences, 6*(1), 1-10. doi:10.46923/ijets.v6i1.337

Sayers, P., Yuanyuan, L., Galloway, G., Penning-Rowsell, E., Fuxin, S., Kang, W., & Le Quesne, T. (2013). *Flood risk management: A strategic approach*. Paris: UNESCO.

Yang, H., Wu, Q., Dong, J., Xie, F., & Zhang, Q. (2023). Landslide risk mapping using the weight-of-evidence method in the Datong mining area, Qinghai Province. *Sustainability*, 15(14), 11330. doi:10.3390/su151411330