

**ชุมชนนวัตกรรมในการลดความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิตจากธรรมชาติ
และกิจกรรมของมนุษย์ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก**
**Community Innovation to Mitigate the Risk of Threats to Quality of Life from
Natural and Human Activities, Mae Sot District, Tak Province**

อิสราพร กล่อมกล้านุ่ม^{1*} / สุภาพพงษ์ ภูพานอง² / บัญชา วัฒนาศันย์³

Isaraporn Klomklumnum / Suphatphong Ruthamnong / Bancha Wattanatadsanee

¹คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

Faculty of Humanities and Social Sciences, Kamphaeng Phet Rajabhat University

อีเมล : is-mk@hotmail.com

²คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

Faculty of Humanities and Social Sciences, Kamphaeng Phet Rajabhat University

อีเมล : suphatphong_r@kpru.ac.th

³คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

Faculty of Humanities and Social Sciences, Kamphaeng Phet Rajabhat University

อีเมล : bancha_w@kpru.ac.th

DOI: <https://doi.org/10.14456/jhusoc.2026.10>

Received: 7 April 2026 ; Revised: 29 April 2026 ; Accepted: 14 May 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องชุมชนนวัตกรรมในการลดความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิตจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. สืบเสาะหาสถานการณ์ชุมชนต้นแบบในการลดความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิตจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ 2. พัฒนาชุดองค์ความรู้ในการลดความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิตสำหรับชุมชน 3. พัฒนาชุมชนนวัตกรรมด้านการจัดการความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิตโดยใช้นวัตกรรมภูมิสารสนเทศ 4. ถ่ายทอดองค์ความรู้จากชุมชนนวัตกรรมด้านการจัดการความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิตโดยใช้นวัตกรรมภูมิสารสนเทศ รูปแบบการวิจัยแบบผสมผสานบูรณาการเครื่องมือภูมิสารสนเทศร่วมกับการสำรวจภาคสนามและการจัดการความรู้ร่วมกับภาคีเครือข่าย ผลการศึกษาพบว่า 1) การสำรวจชุมชนต้นแบบ 5 แห่งที่มีความโดดเด่นด้านการจัดการความเสี่ยงภัยช่วยให้ผู้เข้าร่วมเกิดการเรียนรู้องค์ความรู้ใหม่ด้วยความพึงพอใจในระดับมาก 2) สามารถพัฒนาชุดองค์ความรู้ในลักษณะตัวแบบการเรียนรู้และนวัตกรรม (LIP) ที่บูรณาการคู่มือการจัดการความเสี่ยงของชุมชน 3) เกิดการพัฒนาชุมชนนวัตกรรม 5 แห่ง ครอบคลุมการจัดการน้ำท่วม ไฟป่า การเผาในที่โล่ง อุบัติเหตุจราจร และโรคระบาดร่วมกับการลักลอบข้ามแดน โดยสร้างนวัตกรรมชุมชนได้รวม 43 คน และ 4) มีการถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อขยายผลการเรียนรู้สู่คนในชุมชนด้วยความพึงพอใจในระดับมากระหว่างชุมชน

คำสำคัญ : ชุมชนนวัตกรรม, ภูมิสารสนเทศ, การจัดการความเสี่ยง, อำเภอแม่สวด

¹ Corresponding author's E-mail: is-mk@hotmail.com

Abstract

This research focuses on innovative communities for reducing quality-of-life risks from natural and human-induced threats in Mae Sot District, Tak Province, addressing multi-dimensional threats in the area. The objectives are: 1) to conduct field surveys of model communities that effectively reduce quality-of-life risks from natural and human activities to develop innovative communities; 2) to develop a body of knowledge for reducing quality-of-life risks within these communities by integrating community-based and geoinformatics knowledge; 3) to cultivate innovative communities specializing in risk management using geoinformatics innovations; and 4) to transfer knowledge from these innovative communities to expand learning outcomes. The research utilized a mixed-methods approach, integrating geoinformatics tools with field surveys and collaborative knowledge management involving local stakeholders. The findings reveal that: 1) field surveys of five model communities with outstanding risk management facilitated the acquisition of new knowledge among participants, resulting in a high level of satisfaction; 2) a comprehensive body of knowledge was developed in the form of a Learning and Innovation Platform (LIP), integrating community risk management manuals with innovative hazard maps and Geographic Information System (GIS) skills training; 3) five innovative communities were established, covering the management of floods, wildfires and haze, agricultural open burning, traffic accidents, and epidemics/illegal border crossings, producing a total of 43 community innovators; and 4) the knowledge transfer successfully expanded learning among community members with high satisfaction.

Keywords: Innovative Communities, Geoinformatics, Risk Management, Mae Sot District

บทนำ

การพัฒนาสังคม (Social Development) ในมิติร่วมสมัยมุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนโครงสร้างสังคมผ่านการสร้างกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้คนและสถาบันมีความเจริญก้าวหน้า โดยมีเป้าหมายสำคัญคือการเสริมสร้างขีดความสามารถของชุมชนในการรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างยั่งยืน (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2557) หัวใจสำคัญของการดำเนินงานนี้คือการขับเคลื่อนสู่การเป็น “ชุมชนนวัตกรรม” (Innovative Community) ซึ่งหมายถึงการสร้างแพลตฟอร์มการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Platform: LIP) ผ่านกลไกการมีส่วนร่วมของคนในพื้นที่ เพื่อให้ชุมชนสามารถวิเคราะห์ปัญหา เลือกใช้เทคโนโลยีที่สอดคล้องกับบริบท และออกแบบแนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองได้อย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน (สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), 2563)

อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์สำคัญบริเวณชายแดนไทย-เมียนมา ตั้งอยู่บนพิกัดภูมิศาสตร์ที่รายล้อมด้วยเทือกเขาถนนธงชัยและมีแม่น้ำเมยเป็นแนวกันพรมแดน จากความสำคัญด้านตำแหน่งที่ตั้งตามแนวระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (East-West Economic Corridor) อำเภอแม่สอดจึงได้รับการสนับสนุนให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน (Special Border Economic Zone) เพื่อเป็นศูนย์กลางการค้าและการลงทุนที่เชื่อมต่อกับเมืองเมียวดี (สำนักงานจังหวัดตาก ศาลากลางจังหวัดตาก, 2564) การพัฒนาดังกล่าวนำมาซึ่งการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านการคมนาคม

การท่องเที่ยว และโครงสร้างพื้นฐาน อย่างไรก็ตาม ภายใต้การเติบโตนี้ อำเภอสอดยังเผชิญกับผลกระทบในมิติต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างมีนัยสำคัญ เช่น ปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง ชุมชนแออัด อาชญากรรม และแรงงานต่างด้าว (สำนักงานจังหวัดตาก ศาลากลางจังหวัดตาก, 2564)

จากการสำรวจและวิเคราะห์ปัญหาเชิงพื้นที่ พบว่าอำเภอสอดเผชิญกับ “ภัยคุกคามคุณภาพชีวิต” อันหมายถึง ปัจจัยหรือเหตุการณ์ทั้งจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ สุขภาพ ความปลอดภัย และความมั่นคงในการดำรงชีวิตของประชาชนในระดับชุมชน ซึ่งมีลักษณะซับซ้อน เชื่อมโยงหลายมิติ และอาจไม่ได้รุนแรงในระดับภัยพิบัติขนาดใหญ่ แต่สามารถสะสมและส่งผลกระทบในระยะยาวต่อคุณภาพชีวิตได้ รวม 11 กลุ่มเรื่อง ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ ภัยจากธรรมชาติ ได้แก่ ปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และแผ่นดินถล่ม ภัยจากกิจกรรมของมนุษย์ ได้แก่ การเผาในที่โล่ง ด้านเกษตรกรรม การบุกรุกพื้นที่ป่า อุบัติเหตุจลาจล ความแออัดจากการขยายตัวของเมืองแบบกระจาย มลพิษทางอากาศ และความเสี่ยงจากการกระทำผิดกฎหมายบริเวณชายแดน และภัยที่เกิดจากทั้งสองปัจจัย ได้แก่ ปัญหาไฟป่า และความเสี่ยงจากโรคระบาดหรืออุบัติใหม่

อย่างไรก็ตาม แนวทางการจัดการปัญหาในพื้นที่ที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ยังคงเป็นลักษณะการบริหารจัดการแบบบนลงล่าง (Top-Down Approach) ซึ่งเน้นการแก้ไขเฉพาะหน้าและขาดการบูรณาการข้อมูลเชิงพื้นที่ร่วมกับองค์ความรู้ของชุมชน ส่งผลให้ไม่สามารถจัดการกับความซับซ้อนของภัยคุกคามที่มีลักษณะเชื่อมโยงหลายมิติได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังพบข้อจำกัดในด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการตัดสินใจเชิงพื้นที่อย่างเป็นระบบ ด้วยเหตุนี้ แนวคิด “ชุมชนนวัตกรรม” จึงมีความสำคัญในฐานะทางเลือกใหม่ที่มุ่งเน้นการบูรณาการองค์ความรู้จากชุมชนร่วมกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการวิเคราะห์และจัดการความเสี่ยงเชิงพื้นที่อย่างมีส่วนร่วมและยั่งยืน ซึ่งยังพบว่ามีการศึกษาประยุกต์ใช้ในบริบทพื้นที่ชายแดนที่มีความซับซ้อนอย่างอำเภอสอดค่อนข้างจำกัด

งานวิจัยชิ้นนี้จึงมุ่งเน้นการบูรณาการนวัตกรรมภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics) เข้ากับองค์ความรู้ในระดับพื้นที่ เพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างองค์ความรู้เชิงพื้นที่สำหรับการลดความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิต การพัฒนาชุดองค์ความรู้ในลักษณะแพลตฟอร์มการเรียนรู้และนวัตกรรม (LIP) จะช่วยยกระดับความสามารถของชุมชนในการจัดการความเสี่ยงภัยได้อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ การสร้าง “นวัตกรรมชุมชน” และการประสานความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย ทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและสถาบันวิชาการ นับเป็นกลไกสำคัญที่จะขับเคลื่อนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติจริง อันจะนำไปสู่การสร้างชุมชนนวัตกรรมที่เข้มแข็งและสามารถจัดการปัญหาภัยคุกคามคุณภาพชีวิตได้อย่างยั่งยืนในพื้นที่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) สำรวจภาคสนามชุมชนต้นแบบในการลดความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิตจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ เพื่อการพัฒนาชุมชนนวัตกรรม
- 2) พัฒนาชุดองค์ความรู้ในการลดความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิตจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์สำหรับชุมชนนวัตกรรม โดยบูรณาการองค์ความรู้จากชุมชนและองค์ความรู้ภูมิสารสนเทศ
- 3) พัฒนาชุมชนนวัตกรรมด้านการจัดการความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิตจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์โดยใช้นวัตกรรมภูมิสารสนเทศ
- 4) ถ่ายทอดองค์ความรู้จากชุมชนนวัตกรรมด้านการจัดการความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิตจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์โดยใช้นวัตกรรมภูมิสารสนเทศ เพื่อขยายผลการเรียนรู้

การทบทวนวรรณกรรม

1) ชุมชนนวัตกรรม

ชุมชนนวัตกรรมเป็นแนวคิดการพัฒนาพื้นที่ที่มุ่งเสริมสร้างศักยภาพของคนในชุมชนให้สามารถเรียนรู้ รับ และปรับใช้นวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างยั่งยืน โดยยึดหลักการพัฒนาเชิงพื้นที่ (Area-Based Development) ที่เน้นการมีส่วนร่วมของภาคีทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ เอกชน วิชาการ และประชาสังคม ผ่านกลไกการเรียนรู้ร่วมและการสร้าง “นวัตกรรมชาวบ้าน” ซึ่งเป็นแกนนำในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ แนวคิดดังกล่าวยังตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี (Technology disruption) โดยเปลี่ยนวิกฤตเป็นโอกาสในการยกระดับเศรษฐกิจฐานรากและลดความเหลื่อมล้ำ (หน่วยบริหารและจัดการทุนวิจัยด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.), 2563)

2) ภูมิสารสนเทศกับการจัดการความเสี่ยงภัย

ภูมิสารสนเทศเป็นเครื่องมือสำคัญในการวิเคราะห์และจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ โดยอาศัยการบูรณาการเทคโนโลยีหลัก ได้แก่ ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) การรับรู้จากระยะไกลหรือรีโมตเซนซิง (Remote Sensing) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) เพื่อจัดเก็บ วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่อย่างเป็นระบบ เทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยให้สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยง และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการสร้างแผนที่เสี่ยงภัย การวิเคราะห์เชิงซ้อน (Overlay) และแบบจำลองเชิงพื้นที่ ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการวางแผนป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติ (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ, 2553; สุภาสพงษ์ รู้ทำนอง, 2564)

3) แนวคิดในการจัดการภัย

การจัดการภัยพิบัติเป็นกระบวนการที่ครอบคลุมก่อน ระหว่าง และหลังการเกิดภัย โดยมุ่งลดความสูญเสียและเสริมสร้างความสามารถในการฟื้นตัวของชุมชน แนวคิดสำคัญประกอบด้วยการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) ซึ่งพิจารณาจากความเป็นไปได้ของการเกิดภัยร่วมกับความเปราะบางของพื้นที่ การวางแผนเชิงกลยุทธ์ เฉพาะกิจ และฉุกเฉิน ตลอดจนการใช้มาตรการลดความสูญเสีย เช่น ระบบเตือนภัย การควบคุมการใช้ที่ดิน และการสร้างความตระหนักรู้ของประชาชน ทั้งนี้การมีส่วนร่วมของชุมชนและการบูรณาการข้อมูลเชิงพื้นที่เป็นหัวใจสำคัญในการจัดการภัยอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย, 2557)

4) การจัดการภัยพิบัติในพื้นที่ชายแดน

พื้นที่ชายแดนเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเฉพาะจากการเชื่อมต่อระหว่างรัฐ ส่งผลให้มีความหลากหลายทางสังคม เศรษฐกิจ และการเคลื่อนย้ายของประชากร ซึ่งนำไปสู่ความซับซ้อนของความเสี่ยงภัย โดยภัยพิบัติในพื้นที่ลักษณะนี้มักมีลักษณะเป็น “ภัยข้ามพรมแดน” ที่ส่งผลกระทบต่อกหลายพื้นที่พร้อมกัน การจัดการภัยพิบัติจึงมีความท้าทายมากกว่าพื้นที่ทั่วไป เนื่องจากต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างหลายหน่วยงานและหลายประเทศ รวมถึงการจัดการข้อมูลและการตัดสินใจที่แตกต่างกันในแต่ละระบบ ขณะเดียวกัน พื้นที่ชายแดนยังมีความเปราะบางสูงจากข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานและนโยบาย แนวคิดความยืดหยุ่นของพื้นที่ชายแดนจึงเน้นการจัดการภัยอย่างบูรณาการ ครอบคลุมทั้งการป้องกัน การเตรียมความพร้อม การตอบสนอง และการฟื้นฟู โดยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมและการใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ในการตัดสินใจ (Kanteler & Bakouros, 2024; Rigaud et al., 2020)

กรอบแนวคิดการวิจัย

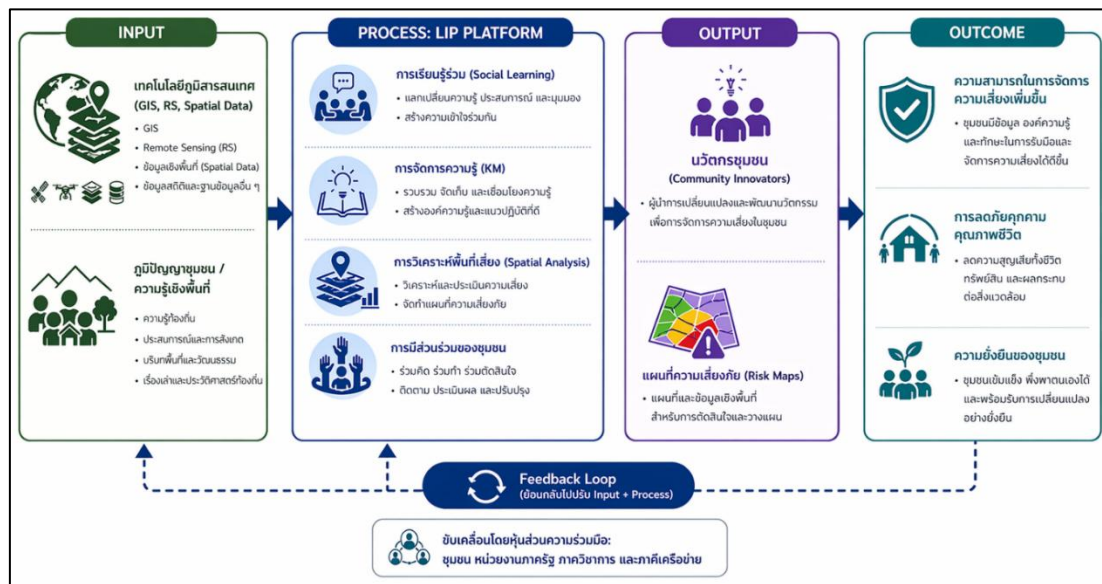
การวิจัยนี้พัฒนาขึ้นภายใต้แนวคิดการบูรณาการองค์ความรู้เชิงพื้นที่และการเรียนรู้ของชุมชน โดยมีรากฐานจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ซึ่งอธิบายว่าการเรียนรู้เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และการมีส่วนร่วมของผู้คนในบริบทจริง และแนวคิดการจัดการความรู้ (Knowledge Management: KM) ที่มุ่งเน้นการสร้าง การถ่ายทอด และการใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้ทั้งแบบชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) และแบบฝังลึก (Tacit Knowledge) ภายในชุมชน

กรอบแนวคิดนี้อธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลของกระบวนการพัฒนาชุมชนนวัตกรรม โดยเริ่มจากปัจจัยนำเข้า (Input) ซึ่งประกอบด้วย (1) เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เช่น GIS และข้อมูลรีโมตเซนซิง และ (2) องค์ความรู้และภูมิปัญญาชุมชนที่สะท้อนบริบทพื้นที่จริง ทั้งสองส่วนนี้ถูกนำมาบูรณาการผ่านกระบวนการ (Process) ในรูปแบบแพลตฟอร์มการเรียนรู้และนวัตกรรม ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการสร้างการเรียนรู้ร่วม การวิเคราะห์ปัญหา และการออกแบบแนวทางการจัดการความเสี่ยงอย่างมีส่วนร่วม

กระบวนการดังกล่าวนำไปสู่ผลลัพธ์ (Output) ได้แก่ การพัฒนานวัตกรรมชุมชนที่มีทักษะด้านการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ และการจัดทำแผนที่ความเสี่ยงเชิงพื้นที่ที่สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจได้จริงในระดับชุมชน นอกจากนี้ ผลลัพธ์ยังส่งผลต่อผลลัพธ์ระยะยาว (Outcome) คือ การยกระดับขีดความสามารถของชุมชนในการจัดการความเสี่ยงคุกคามคุณภาพชีวิตอย่างเป็นระบบและยั่งยืน โดยความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหมดอยู่ในลักษณะวงจรการเรียนรู้ (Learning Cycle) ที่สามารถย้อนกลับเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และปรับปรุงกระบวนการได้อย่างต่อเนื่อง (ภาพ 1)

ภาพ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

1) ภาพรวมขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยนี้เริ่มต้นจากการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคีเครือข่ายในพื้นที่ เพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาชุมชนนวัตกรรมและนวัตกรรมชุมชน จากนั้นสร้างกิจกรรมการสำรวจภาคสนามชุมชนต้นแบบที่เป็นแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ในการลดความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิตจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ เพื่อการพัฒนาชุมชนนวัตกรรม โดยกระบวนการนี้มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนในการระบุปัญหา วิเคราะห์สถานการณ์ สะท้อนศักยภาพของพื้นที่ และการเรียนรู้จากชุมชนที่ประสบความสำเร็จในการจัดการภัยเชิงพื้นที่ อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาชุมชนนวัตกรรม

ในขั้นตอนถัดมา มีการสังเคราะห์และพัฒนาชุดองค์ความรู้ในการลดความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิต โดยบูรณาการองค์ความรู้จากชุมชนร่วมกับองค์ความรู้ด้านภูมิสารสนเทศ เช่น ข้อมูล GIS ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม และข้อมูลเชิงสถิติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งครอบคลุมประเด็นความเสี่ยงหลากหลายด้าน อาทิ น้ำท่วม ภัยแล้ง ไฟป่า มลพิษทางอากาศ และโรคระบาด ทั้งนี้ การพัฒนาองค์ความรู้ดำเนินการในรูปแบบของแพลตฟอร์มการเรียนรู้และนวัตกรรม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในบริบทของพื้นที่

จากนั้น งานวิจัยได้ดำเนินการพัฒนาชุมชนนวัตกรรมด้านการจัดการความเสี่ยงภัยในพื้นที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก โดยคัดเลือกชุมชนต้นแบบจำนวน 5 ชุมชน ที่มีลักษณะปัญหาและบริบทความเสี่ยงแตกต่างกัน ได้แก่ การจัดการน้ำท่วม ไฟป่า การเผาในที่โล่ง อุบัติเหตุจราจร และปัญหาชายแดนและโรคระบาด กระบวนการพัฒนามุ่งเน้นการสร้างนวัตกรรมชุมชน การออกแบบกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ และการใช้เครื่องมือภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์และตัดสินใจเชิงพื้นที่ เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถของชุมชนในการจัดการความเสี่ยงอย่างเป็นระบบและยั่งยืน

สุดท้าย เป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้จากชุมชนนวัตกรรมสู่กลุ่มเป้าหมายอื่น เพื่อขยายผลการเรียนรู้ในระดับพื้นที่และระดับเครือข่าย โดยจัดกิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้และประเมินผลความพึงพอใจของผู้เข้าร่วม รวมถึงการจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ระหว่างชุมชนและสถาบันการศึกษา เพื่อสนับสนุนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่องในระยะยาว กระบวนการดังกล่าวช่วยให้เกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและการต่อยอดนวัตกรรมด้านการจัดการความเสี่ยงภัยในบริบทของชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ผู้ให้ข้อมูล (Key informants)

ผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants) ในการวิจัยนี้เป็นกลุ่มนวัตกรรมชุมชน รวมทั้ง บุคคลที่มีบทบาทสำคัญและมีความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับบริบทพื้นที่และการจัดการความเสี่ยงภัยในระดับชุมชน และกลุ่มผู้ได้รับองค์ความรู้จากการขยายผล มีวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

ผู้ให้ข้อมูลหลักในการวิจัยนี้ประกอบด้วยกลุ่มนวัตกรรมชุมชน จำนวน 43 คน ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญที่มีความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับปัญหาและการจัดการความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิตในพื้นที่ โดยทำหน้าที่เป็นทั้งผู้ให้ข้อมูลเชิงลึก (Tacit knowledge) สะท้อนบริบทและศักยภาพของชุมชนร่วมพัฒนาแนวทางการจัดการความเสี่ยง และเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนชุมชนนวัตกรรม รวมถึงมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่กลุ่มเป้าหมายอื่นในพื้นที่ศึกษา

นอกจากนี้ ยังมีกลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรมสำรวจภาคสนาม จำนวน 50 คน ซึ่งทำหน้าที่ให้ข้อมูลเชิงพื้นที่จากสถานการณ์จริง เช่น ตำแหน่งพื้นที่เสี่ยงภัย ลักษณะปัญหา และบริบทของชุมชน โดยข้อมูลที่ได้จากกลุ่มนี้มีความสำคัญต่อการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ การระบุปัญหา และการคัดเลือกชุมชนต้นแบบในการพัฒนาชุมชนนวัตกรรมด้านการจัดการความเสี่ยง

ในส่วนของการพัฒนาและตรวจสอบองค์ความรู้ มีการใช้กลุ่มนวัตกรรมชุมชนร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน 50 คน เป็นผู้ให้ข้อมูล โดยกลุ่มนี้มีบทบาทในการให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และการประเมินความเหมาะสมของชุดองค์ความรู้ที่พัฒนาขึ้น ทั้งในด้านเนื้อหา กระบวนการ และความสามารถในการนำไปประยุกต์ใช้จริงในพื้นที่ ซึ่งช่วยให้การพัฒนาองค์ความรู้มีความสอดคล้องกับบริบทและความต้องการของชุมชน

สุดท้าย กลุ่มผู้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ จำนวน 200 คน ทำหน้าที่เป็นผู้ให้ข้อมูลในด้านผลลัพธ์ของการดำเนินงาน โดยให้ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการรับรู้ ความเข้าใจ การนำองค์ความรู้ไปใช้ และระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ ข้อมูลจากกลุ่มนี้ถูกนำมาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของการถ่ายทอดและการขยายผลนวัตกรรม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการยืนยันความสำเร็จและความยั่งยืนของการพัฒนาชุมชนนวัตกรรมในพื้นที่ศึกษา

3) เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ประกอบด้วยเครื่องมือด้านภูมิสารสนเทศและเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม โดยในส่วนของเครื่องมือด้านเทคโนโลยี ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และการวิเคราะห์ข้อมูลรีโมตเซนซิง (Remote Sensing) เพื่อประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ร่วมกับแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 แผนที่ฐาน และแผนที่เฉพาะเรื่อง รวมถึงการใช้เครื่องรับสัญญาณระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS) สำหรับการเก็บข้อมูลตำแหน่งจริงในภาคสนาม เครื่องมือดังกล่าวช่วยให้สามารถจัดเก็บ วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ได้อย่างเป็นระบบ และมีความแม่นยำ รองรับการใช้วิเคราะห์ความเสี่ยงในหลากหลายมิติ

นอกจากนี้ ยังมีการใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงสังคมและการประเมินผลกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนของการวิจัย โดยประกอบด้วยแบบประเมินกิจกรรมสำรวจภาคสนามชุมชนต้นแบบ แบบประเมินการพัฒนาชุดองค์ความรู้เพื่อสนับสนุนแนวทางการลดความเสี่ยง แบบประเมินกิจกรรมการพัฒนาชุมชนนวัตกรรมและนวัตกรรมชุมชน และแบบประเมินการถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อขยายผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลความคิดเห็น ระดับความพึงพอใจ และข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมกิจกรรม เครื่องมือทั้งหมดได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และสามารถสะท้อนผลการดำเนินงานทั้งในด้านกระบวนการและผลลัพธ์ได้อย่างครอบคลุม

โดยแบบประเมินที่ใช้ในการวิจัยนี้ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในด้านความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) จากการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินโดยรวมอยู่ที่ 0.89 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือมีความสอดคล้องภายในและสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยนี้ดำเนินการแบบผสมผสานระหว่างข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ เพื่อให้ครอบคลุมทั้งมิติด้านพื้นที่และมิติทางสังคม โดยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 8 ข้อมูลจุดความร้อนจาก MODIS และ VIIRS รวมถึงข้อมูลสถิติด้านประชากร สุขภาพ สิ่งแวดล้อม และภัยพิบัติ ซึ่งนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ลักษณะพื้นที่ ความเสี่ยง และแนวโน้มของภัยคุกคามคุณภาพชีวิตในพื้นที่ศึกษา

ในส่วนของข้อมูลปฐมภูมิ มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามในชุมชนต้นแบบ โดยใช้เครื่องมือ GPS ในการบันทึกตำแหน่งพื้นที่สำคัญและพื้นที่เสี่ยง ร่วมกับการสังเกต การสัมภาษณ์ และการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับปัญหา สถานการณ์ และศักยภาพของพื้นที่ นอกจากนี้ยังมีการดำเนินกิจกรรมภายใต้กระบวนการพัฒนาชุมชนนวัตกรรม เช่น การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การประชุมกลุ่มย่อย และการพัฒนานวัตกรรมชุมชน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพที่สะท้อนมุมมองและประสบการณ์ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

พร้อมกันนี้ ได้มีการเก็บข้อมูลจากการประเมินผลกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนของการวิจัย โดยใช้แบบประเมินที่ออกแบบไว้เพื่อวัดระดับความพึงพอใจ ความเข้าใจ และความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ทั้งในกิจกรรมสำรวจภาคสนาม การพัฒนาชุดองค์ความรู้ การพัฒนาชุมชนนวัตกรรม และการถ่ายทอดองค์ความรู้ ข้อมูลที่ได้จากการประเมินถูกนำมาวิเคราะห์เชิงสถิติและเชิงเนื้อหา เพื่อสะท้อนประสิทธิภาพของกระบวนการดำเนินงานและใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการปรับปรุงและพัฒนากิจกรรมให้มีความเหมาะสม

ในส่วนของการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้มีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) โดยใช้การเปรียบเทียบข้อมูลจากหลายแหล่ง (Data Triangulation) ได้แก่ ข้อมูลจากนวัตกรรมชุมชน ผู้เข้าร่วมกิจกรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการใช้หลายวิธีการเก็บข้อมูล (Method Triangulation) เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตภาคสนาม และการจัดกิจกรรมมีส่วนร่วมของชุมชน นอกจากนี้ ยังมีการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลโดยการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์เชิงพื้นที่จากข้อมูลภูมิสารสนเทศกับข้อมูลที่ได้จากภาคสนาม รวมถึงการนำผลการวิเคราะห์กลับไปให้ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบความถูกต้อง (Member Checking) เพื่อยืนยันความสอดคล้องกับบริบทจริงของพื้นที่ศึกษา

5) การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ใช้แนวทางแบบบูรณาการทั้งการวิเคราะห์เชิงพื้นที่และการวิเคราะห์เชิงสถิติร่วมกับการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา เพื่อให้สามารถอธิบายสถานการณ์ความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิตได้อย่างครอบคลุม โดยในส่วนของการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ ใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และข้อมูลรีโมตเซนซิงในการประมวลผลข้อมูลเชิงพื้นที่จากหลายแหล่ง เช่น ข้อมูลภูมิประเทศ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลอุทกนิยมิวิทยา และข้อมูลจุดความร้อน เพื่อนำมาวิเคราะห์และสร้างแผนที่แสดงพื้นที่อันตราย (Hazard) พื้นที่เปราะบาง (Vulnerability) และพื้นที่เสี่ยง (Risk) โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์เชิงซ้อน (Overlay analysis) และแบบจำลองเชิงพื้นที่ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการวางแผนจัดการความเสี่ยงในระดับชุมชน

ในส่วนของการวิเคราะห์ปริมาณที่ได้จากแบบประเมินกิจกรรม มีการวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และการแปลผลระดับความพึงพอใจตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อสะท้อนความคิดเห็นและระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนของการวิจัย ขณะเดียวกัน ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์ การสังเกต และการจัดกิจกรรมมีส่วนร่วมของชุมชน จะถูกนำมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสังเคราะห์ประเด็นสำคัญ แนวทางการจัดการความเสี่ยง และบทเรียนที่เกิดขึ้นจาก

กระบวนการพัฒนาชุมชนนวัตกรรม ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์จากทุกมิติจะถูกนำมาบูรณาการร่วมกัน เพื่ออธิบายภาพรวมของสถานการณ์ พัฒนาการความรู้ และสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการความเสี่ยงภัยในพื้นที่ศึกษาอย่างเป็นระบบ

ผลการวิจัย

1) ผลการสำรวจภาคสนามชุมชนต้นแบบในการลดความเสี่ยงภัยเพื่อการพัฒนาชุมชนนวัตกรรมพบว่า การดำเนินการสำรวจภาคสนามได้ศึกษาชุมชนต้นแบบจำนวน 5 แห่ง ได้แก่ (1) ชุมชนบ้านต้นผึ้ง ตำบลแม่โป่ง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นต้นแบบด้านการจัดการไฟฟ้า การเผาในที่โล่ง และหมอกควัน (2) ชุมชนคลองแม่ข่า เทศบาลนครเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นต้นแบบด้านการจัดการความแออัดและการฟื้นฟูพื้นที่เมือง (3) ชุมชนต้นตอง ตำบลพิชัย อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง ซึ่งเป็นต้นแบบด้านการจัดการไฟฟ้าและการใช้ทรัพยากรป่าไม้ (4) ชุมชนหนองบึงไก่ ตำบลนาบ่อคำ อำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งเป็นต้นแบบด้านการจัดการน้ำเพื่อรับมือภัยแล้งและน้ำท่วม และ (5) สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นต้นแบบด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการจัดการความเสี่ยง โดยมีส่วนร่วมกิจกรรมจาก 10 ตำบลในอำเภอสอด ตำบลละ 5 คน รวมทั้งสิ้น 50 คน ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้เชิงพื้นที่ที่เน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์จริงจากพื้นที่ต้นแบบ ทั้งนี้ ชุมชนต้นแบบแต่ละแห่งมีลักษณะเด่นและแนวทางการจัดการความเสี่ยงที่แตกต่างกันตามบริบทของพื้นที่ เช่น การจัดการไฟฟ้าและหมอกควัน การจัดการน้ำ การจัดการความแออัดในเมือง และการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการบริหารจัดการภัย

ผลการศึกษาในเชิงเนื้อหาพบว่า ชุมชนต้นแบบสามารถพัฒนาแนวทางการจัดการความเสี่ยงที่อาศัย “ฐานความรู้จากชุมชน” ร่วมกับการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย โดยเฉพาะการกำหนดกติกาชุมชน การสร้างระบบเฝ้าระวัง และการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน เช่น การทำแนวกันไฟ การจัดการเชื้อเพลิงในพื้นที่ป่า การจัดการน้ำด้วยระบบเหมืองฝาย และการฟื้นฟูระบบนิเวศในพื้นที่เมือง นอกจากนี้ ยังพบว่าหลายชุมชนสามารถต่อยอดองค์ความรู้ไปสู่การสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ เช่น การแปรรูปวัสดุจากป่า การพัฒนาพื้นที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว และการสร้างผลิตภัณฑ์ชุมชน ซึ่งช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจฐานรากควบคู่กับการลดความเสี่ยงภัย ในด้านกระบวนการเรียนรู้ พบว่า การสำรวจภาคสนามช่วยให้ผู้เข้าร่วมเกิดการเรียนรู้เชิงประจักษ์ (Experiential learning) และสามารถเปรียบเทียบสถานการณ์ของพื้นที่ตนเองกับพื้นที่ต้นแบบทำให้เกิดความเข้าใจเชิงระบบเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหา แนวทางการจัดการ และปัจจัยความสำเร็จของชุมชนต้นแบบ อีกทั้งยังส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างพื้นที่ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาชุมชนนวัตกรรมในพื้นที่ศึกษา ทั้งนี้ โดยภาพรวมผลการสำรวจภาคสนามสะท้อนให้เห็นว่าการเรียนรู้จากชุมชนต้นแบบเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของคนในพื้นที่ และเป็นฐานในการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการจัดการความเสี่ยงภัยคุณภาพชีวิตที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชน ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, $SD = 0.73$) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของกระบวนการสำรวจภาคสนามในการสนับสนุนการพัฒนาชุมชนนวัตกรรมอย่างเป็นรูปธรรม

2) ผลการพัฒนาชุดองค์ความรู้ในการลดความเสี่ยงภัยคุณภาพชีวิตจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์สำหรับชุมชนนวัตกรรม โดยบูรณาการองค์ความรู้จากชุมชนและองค์ความรู้ภูมิสารสนเทศ พบว่าสามารถพัฒนาชุดองค์ความรู้ที่มีลักษณะเป็นการบูรณาการระหว่างองค์ความรู้จากชุมชน (Community knowledge) และองค์ความรู้ภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics knowledge) ได้อย่างเป็นระบบ โดย

องค์ความรู้จากชุมชนประกอบด้วยความรู้จากกระบวนการจัดการความรู้ของคนในพื้นที่ ประสบการณ์ในการจัดการภัย การเรียนรู้จากการสำรวจภาคสนามชุมชนต้นแบบ และการจัดทำคู่มือแนวทางการลดความเสี่ยงภัย ขณะที่องค์ความรู้ภูมิสารสนเทศประกอบด้วยการใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ข้อมูลรีโมตเซนซิง และกระบวนการวิเคราะห์เชิงพื้นที่เพื่อสร้างแผนที่พื้นที่อันตราย (Hazard) พื้นที่เปราะบาง (Vulnerability) และพื้นที่เสี่ยง (Risk) ซึ่งสามารถนำไปใช้สนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ชุดองค์ความรู้ที่พัฒนาขึ้นยังมีลักษณะเป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Platform: LIP) ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างชุมชน หน่วยงาน และนักวิชาการ โดยครอบคลุมองค์ความรู้ 5 กลุ่มหลัก ได้แก่ (1) องค์ความรู้จากกระบวนการจัดการความรู้ของชุมชน (2) องค์ความรู้จากการสำรวจภาคสนาม (3) องค์ความรู้จากข้อมูลเชิงพื้นที่และภูมิสารสนเทศ (4) องค์ความรู้จากการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยง และ (5) องค์ความรู้จากกระบวนการพัฒนานวัตกรรมชุมชนและชุมชนนวัตกรรม ซึ่งแต่ละองค์ความรู้มีบทบาทในการสนับสนุนการลดความเสี่ยงภัยในมิติที่แตกต่างกัน แต่สามารถเชื่อมโยงกันเป็นระบบเดียว ผลการประเมินชุดองค์ความรู้โดยภาพรวมพบว่า ผู้เข้าร่วมประเมินมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยเฉพาะด้านความเหมาะสมและความสอดคล้องกับการนำไปใช้งานในพื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ขณะที่ด้านกระบวนการมีส่วนร่วมมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าด้านอื่นเล็กน้อย เนื่องจากองค์ความรู้บางส่วน เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และการประมวลผลข้อมูลภูมิสารสนเทศ เป็นกระบวนการที่ดำเนินการโดยคณะผู้วิจัยเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม โดยภาพรวมชุดองค์ความรู้ดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและจัดการความเสี่ยงภัยในระดับชุมชนได้อย่างเหมาะสม

3) ผลการพัฒนาชุมชนนวัตกรรมด้านการจัดการความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิตจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์โดยใช้นวัตกรรมภูมิสารสนเทศ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก พบว่า สามารถพัฒนาชุมชนนวัตกรรมได้จำนวน 5 แห่ง โดยมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) เป็นหน่วยงานเจ้าภาพหลักในการขับเคลื่อนในแต่ละประเด็น ได้แก่ (1) ชุมชนนวัตกรรมด้านการจัดการน้ำท่วม พื้นที่ตำบลท่าสายลวด โดยเทศบาลตำบลท่าสายลวดเป็นหน่วยงานหลัก (2) ชุมชนนวัตกรรมด้านการจัดการไฟฟ้าและหมอกควัน พื้นที่ตำบลพะวอ โดยองค์การบริหารส่วนตำบลพะวอเป็นหน่วยงานหลัก (3) ชุมชนนวัตกรรมด้านการจัดการการเผาในที่โล่งด้านเกษตรกรรม พื้นที่ตำบลพระธาตุผาแดง โดยองค์การบริหารส่วนตำบลพระธาตุผาแดงเป็นหน่วยงานหลัก (4) ชุมชนนวัตกรรมด้านการจัดการอุบัติเหตุจราจรและปัญหาในเขตชุมชนเมือง พื้นที่ตำบลท่าสายลวด โดยองค์การบริหารส่วนตำบลท่าสายลวดเป็นหน่วยงานหลัก และ (5) ชุมชนนวัตกรรมด้านการจัดการการกระทำผิดกฎหมาย การลักลอบข้ามแดน และโรคระบาด พื้นที่ตำบลแม่ตาวและตำบลแม่ปะ โดยเทศบาลตำบลแม่ตาวและองค์การบริหารส่วนตำบลแม่ปะเป็นหน่วยงานหลัก

กระบวนการพัฒนาดังกล่าวส่งผลให้เกิดการสร้างนวัตกรรมชุมชนจำนวน 43 คน ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศไปใช้ในการวิเคราะห์และจัดการความเสี่ยงในพื้นที่ ทั้งนี้ นวัตกรรมชุมชนจะได้รับองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการภัย ทั้งเนื้อหาโดยทั่วไปและเนื้อหาที่ถูกออกแบบมาให้เรียนรู้เฉพาะแต่ละหน่วยชุมชนนวัตกรรม โดยนวัตกรรมชุมชนมีการพัฒนาศักยภาพด้านองค์ความรู้และทักษะเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยเฉพาะด้านการใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ การอ่านและแปลผลแผนที่ และการวางแผนจัดการความเสี่ยงเชิงระบบ รวมถึงมีความสามารถในการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่คนในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ผลการประเมินยังพบว่ามีค่าความพึงพอใจต่อกระบวนการพัฒนาในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$, $SD = 0.82$) สะท้อนถึงความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาที่เน้นการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ทั้งนี้ ในภาพรวมการพัฒนาชุมชนนวัตกรรมครั้งนี้ทำให้เกิดกลไกความร่วมมือระหว่างชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม โดย อปท. ในฐานะหน่วยงานเจ้าภาพมีบทบาท

สำคัญในการสนับสนุนและผลักดันการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ขณะที่นวัตกรรมชุมชนทำหน้าที่เป็นแกนนำในการขับเคลื่อนกิจกรรมและขยายผลองค์ความรู้ไปสู่ระดับชุมชน ซึ่งนำไปสู่การเสริมสร้างขีดความสามารถในการจัดการความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิตได้ กิจกรรมการเรียนรู้แสดงได้ดังภาพ 2

ภาพ 2

กิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านภูมิสารสนเทศให้กับนวัตกรรมชุมชน



4) ผลการถ่ายทอดองค์ความรู้จากชุมชนนวัตกรรมด้านการจัดการความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิตจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์โดยใช้นวัตกรรมภูมิสารสนเทศ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เพื่อขยายผลการเรียนรู้ พบว่า ทุกชุมชนนวัตกรรมสามารถดำเนินการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีการจัดกิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้ที่หลากหลาย เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการ การสาธิต การใช้เครื่องมือภูมิสารสนเทศ การนำเสนอแผนที่ความเสี่ยง และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างชุมชน ซึ่งเนื้อหาการถ่ายทอดมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะความเสี่ยงของแต่ละพื้นที่ เช่น การจัดการน้ำท่วม ไฟป่า หมอกควัน อุบัติเหตุจลาจล และปัญหาสุขภาพและความมั่นคงชายแดน ผลการถ่ายทอดองค์ความรู้พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความเข้าใจในประเด็นความเสี่ยงและสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในบริบทของตนเองได้ดีขึ้น โดยเฉพาะการใช้ข้อมูลและแผนที่เชิงพื้นที่ในการวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนจัดการความเสี่ยง นอกจากนี้ ยังพบว่ากระบวนการถ่ายทอดที่ดำเนินการโดย “นวัตกรรมชุมชน” ช่วยให้การสื่อสารองค์ความรู้มีความเหมาะสมกับบริบทพื้นที่และเข้าถึงประชาชนได้มากยิ่งขึ้น ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและการยอมรับในระดับชุมชน

ในด้านการประเมินผล พบว่า ผู้เข้าร่วมการถ่ายทอดองค์ความรู้มีความพึงพอใจต่อกระบวนการถ่ายทอดในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.92$, $SD = 0.79$) สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของรูปแบบการถ่ายทอดที่เน้นการมีส่วนร่วม การปฏิบัติจริง และการใช้กรณีศึกษาจากพื้นที่จริงเป็นฐานในการเรียนรู้ อีกทั้งยังช่วยเสริมสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการขยายผลและต่อยอดองค์ความรู้ในระยะยาว ทั้งนี้ โดยภาพรวมการถ่ายทอดองค์ความรู้จากชุมชนนวัตกรรมครั้งนี้สามารถขยายผลการเรียนรู้สู่ระดับชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดการยกระดับความรู้ ความเข้าใจ และศักยภาพของประชาชนในการจัดการความเสี่ยงภัยคุกคามคุณภาพชีวิต รวมถึงสร้างกลไกการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาและต่อยอดได้อย่างยั่งยืนในอนาคต

สรุปและอภิปรายผล

1) ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการสำรวจภาคสนามชุมชนต้นแบบมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านการจัดการความเสี่ยงภัยในระดับพื้นที่ โดยเฉพาะการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงของชุมชนต้นแบบ ซึ่งช่วยให้ผู้เข้าร่วมสามารถเข้าใจทั้งกระบวนการจัดการปัญหาและบริบทเชิงพื้นที่ได้อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ การมีส่วนร่วมของชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ยังเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้การจัดการความเสี่ยงเกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน สอดคล้องกับแนวคิดของอภิมุข สดมพฤกษ์ และนรินทร์ ดารงชัย (2566) ที่ว่าการขับเคลื่อนการจัดการภัยพิบัติจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของหลายภาคส่วน โดยเฉพาะภาครัฐและเครือข่ายในพื้นที่ที่ทำหน้าที่สนับสนุนและผลักดันเชิงนโยบาย

2) ในด้านการพัฒนาชุดองค์ความรู้ พบว่า การบูรณาการองค์ความรู้จากชุมชนร่วมกับองค์ความรู้ภูมิสารสนเทศเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการจัดการความเสี่ยงภัย เนื่องจากองค์ความรู้จากชุมชนสะท้อนบริบทจริง ขณะที่ภูมิสารสนเทศช่วยเสริมความแม่นยำและการตัดสินใจเชิงพื้นที่ ทำให้สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงได้อย่างเป็นระบบ ทั้งในด้านภัยธรรมชาติและภัยจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น น้ำท่วม ไฟป่า มลพิษ และปัญหาชายแดน ผลดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของนักรบ เถียรอำ จิตนันท์ ขวัญเนตร และอังศุมาริน สุขย์รัตนโชค (2566) ที่ชี้ให้เห็นว่าการใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสามารถสนับสนุนการวิเคราะห์สถานการณ์และการวางแผนจัดการความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะเดียวกัน การพัฒนาองค์ความรู้ในลักษณะนี้ยังเอื้อต่อการยอมรับของชุมชน เนื่องจากเป็นองค์ความรู้ที่เชื่อมโยงกับความต้องการและบริบทพื้นที่โดยตรง

3) สำหรับผลการพัฒนาชุมชนนวัตกรรม พบว่าการสร้างนวัตกรรมชุมชนและการมี อปท. เป็นหน่วยงานเจ้าภาพหลัก เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จ เนื่องจากช่วยให้เกิดกลไกการขับเคลื่อนที่ชัดเจนและต่อเนื่อง โดยนวัตกรรมชุมชนสามารถนำองค์ความรู้และเครื่องมือภูมิสารสนเทศไปประยุกต์ใช้ในการจัดการความเสี่ยงในพื้นที่ได้จริง ทั้งในด้านการวิเคราะห์ข้อมูล การจัดทำแผนที่ และการวางแผนเชิงพื้นที่ ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนถึงการยกระดับศักยภาพของชุมชนในด้านองค์ความรู้และทักษะเชิงเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของธนะพัฒน์ วิริต และคณะ (2568) ที่พบว่าการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ช่วยเพิ่มระดับการรับรู้และความเข้าใจของชุมชนต่อการจัดการความเสี่ยงภัย โดยเฉพาะในด้านการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยง

4) ในส่วนของการถ่ายทอดองค์ความรู้ พบว่า การถ่ายทอดโดยนวัตกรรมชุมชนเป็นกลไกที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากสามารถสื่อสารองค์ความรู้ให้สอดคล้องกับบริบทและภาษาของชุมชนได้ดี อีกทั้งการใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศ เช่น แผนที่พื้นที่เสี่ยง ข้อมูลจุดความร้อน และข้อมูลจากดาวเทียม ช่วยให้ผู้รับการถ่ายทอดสามารถเข้าใจสถานการณ์ได้อย่างเป็นรูปธรรมและนำไปใช้ได้จริง ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของสุภาสพงษ์ รุ่งทำนอง (2566) ที่ได้พัฒนาชุดองค์ความรู้เพื่อสนับสนุนการจัดการไฟและหมอกควันไฟในพื้นที่จังหวัดตากบนพื้นฐานการประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศ แล้วพบว่าการใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเป็นเครื่องมือสำคัญในการสนับสนุนการตัดสินใจและการจัดการความเสี่ยงในระดับพื้นที่

ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (Policy Recommendation)

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่อำเภอแม่สอด เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และเทศบาล ควรนำผลลัพธ์จากงานวิจัยไปบรรจุในแผนพัฒนาท้องถิ่น (Local Development Plan) ภายใต้ “โครงการด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย” และ “โครงการพัฒนาระบบข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการท้องถิ่น” โดยเฉพาะการพัฒนาและใช้ แผนที่ความเสี่ยงภัยเชิงพื้นที่ (Spatial Risk Map) เป็นเครื่องมือหลักในการวางแผนเชิงรุก นอกจากนี้ ควรผลักดันให้เกิด “โครงการพัฒนาศักยภาพนวัตกรรมชุมชนด้านภูมิสารสนเทศ” เพื่อสร้างกลไกบุคลากรในพื้นที่ให้สามารถใช้และพัฒนาข้อมูลเชิงพื้นที่ได้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงบูรณาการเข้ากับแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยประจำปี เพื่อให้เกิดการจัดสรรงบประมาณและการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

2) ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ (Practical Recommendation)

การใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศในการจัดการความเสี่ยงจำเป็นต้องมีระบบการบำรุงรักษาข้อมูล (Data Maintenance) อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากข้อมูลเชิงพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เช่น การใช้ที่ดิน สภาพแวดล้อม และรูปแบบความเสี่ยงในพื้นที่ ดังนั้น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรร่วมกับนวัตกรรมชุมชนในการจัดทำ ระบบปรับปรุงข้อมูลเป็นระยะ (Periodic Update) เช่น การอัปเดตข้อมูลทุก 6 เดือน หรือ 1 ปี พร้อมทั้งกำหนดกลไกการจัดเก็บข้อมูลแบบมีส่วนร่วม เช่น การใช้แอปพลิเคชันมือถือหรือระบบฐานข้อมูลออนไลน์ เพื่อให้ชุมชนสามารถรายงานข้อมูลพื้นที่เสี่ยงได้แบบเรียลไทม์ และควรมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้แผนที่ความเสี่ยงมีความทันสมัยและสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป (Recommendations for Future Research)

ควรมีการขยายผลการศึกษาและทดสอบความยืดหยุ่นของตัวแบบชุมชนนวัตกรรมไปยังพื้นที่ชายแดนอื่นหรือพื้นที่ที่มีบริบทความเสี่ยงซับซ้อนในภูมิภาคต่าง ๆ เพื่อพัฒนามาตรฐานการจัดการภัยคุกคามคุณภาพชีวิตให้มีความเป็นสากลและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ การวิจัยในระยะต่อไปควรเน้นการพัฒนาต่อยอดทางเทคโนโลยีโดยการบูรณาการระบบเซนเซอร์ตรวจวัดแบบทันเวลา (IoT) ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการพยากรณ์และแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าที่น่าเชื่อถือ ควบคู่ไปกับการศึกษาเชิงประเมินผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจ (Social and Economic Impact Assessment) เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนเพื่อสร้างความยั่งยืนในระดับฐานราก

เอกสารอ้างอิง

- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย. (2557). *การลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน*. สำนักงานโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ สำนักงานประเทศไทย.
- ธนะพัฒน์ วิริต, ฤกษ์ กงษ์เกิด, ธนชัย บำเพ็ญอยู่, และธรรศ กิตติวงษ์จร. (2568). การประเมินความพึงพอใจของชุมชนต่อการใช้อุปกรณ์ GIS ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัย: กรณีศึกษาอำเภอสังขละ จังหวัดกาญจนบุรี. *วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ*, 5(4), 918-921. <https://doi.org/10.60027/iarj.2025.284186>
- นักรบ เกียรธำ, จุตินันท์ ขวัญเนตร, และอังศุมารินทร์ สุขย์รัตนโชค. (2566). บุหรี่เถื่อน: ข้อเสนอมาตรการเชิงนโยบายการแก้ไขลักลอบนำเข้าทางชายแดนไทย-กัมพูชาในเขตจังหวัดภาคตะวันออก. *วารสารมนุษยศาสตร์ (มสส.)*, 21(2), 248-250. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jhusoc/article/view/270162>
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2557). *ประมวลสาระชุดวิชานโยบายการวางแผนและการพัฒนาคุณภาพการศึกษา หน่วยที่ 1-5*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุภาสพงษ์ ฐิ์ทำนอง. (2564). *ภูมิสารสนเทศสำหรับการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติ*. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- สุภาสพงษ์ ฐิ์ทำนอง, สุวิทย์ วงษ์บุญมาก, อิศราพร กล่อมกล้านุ่ม, ภัสตร์ศิริ พลายละหาร, และศุภฤทธิ ธาราพิทยนรา. (2567). การพัฒนาชุดองค์ความรู้เพื่อสนับสนุนการจัดการไฟและหมอกควันไฟในพื้นที่จังหวัดตากบนพื้นฐานการประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศ. *วารสารสหวิทยาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 7(4), 2371-2390. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jmhs1_s/article/view/272126
- สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ. (2563). *ชุมชนนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน*. <https://nriis.go.th/FileUpload/AttatchFile/News/256312221100350483994.pdf>
- สำนักงานจังหวัดตาก. (2564). *ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอำเภอแม่สอด*. สำนักงานจังหวัดตาก.
- สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ. (2553). *ตำราเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศศาสตร์*. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่. (2563). *ชุมชนนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน*. <https://www.nxpo.or.th/A/wp-content/uploads/2019/12/>

อภิมุข สดมพฤษ, และนารีนุช ดำรงชัย. (2566). แนวคิด "เมืองพี่เมืองน้อง" กับยุทธศาสตร์การพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทย-สปป.ลาว. *วารสารมนุษยสังคมสาร*, 21(1), 159-160.

<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jhusoc/article/view/264964>

Kanteler, D., & Bakouros, I. (2024). Enhancing cross-border disaster management in the Balkans: a framework for collaboration part I. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13(15), 1-28. <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00374-8>

Rigaud, E., Fiedrich, F., Klein, M., Schulte, Y., Adrot, A., Kanaan, N., Mahdavian, F., Wiens, M., & Schultmann, F. (2020). Borderland resilience studies. In A. L. Hughes, F. McNeill, & C. Zobel (Eds.), *CoRe Paper-Data and Resilience: Opportunities and Challenges: Proceedings of the 17th ISCRAM Conference* (pp. 338-355). ISCRAM.