



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

“โครงการพัฒนาแผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพ
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย
อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี”

โดย

คมสัน ศรีบุญเรือง และ คณะ

31 มีนาคม 2563

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

“โครงการพัฒนาแผนการจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพ
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย
อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี”

คณะผู้วิจัย

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. อาจารย์คมสัน ศรีบุญเรือง | คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มาลินี คำเครือ | คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี |
| 3. นางสาวพันธุ์ทิพา ใจแก้ว | นักวิจัยอิสระ |

ชุดโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมสหวิทยาการ
จัดการความเสี่ยงภัยพิบัติอุทกภัย

สนับสนุนโดย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกสว.ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร

งานวิจัยเรื่อง “พัฒนาแผนการจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี” มีความเป็นมาจากการที่คณะผู้วิจัยมีกิจกรรมและทำงานร่วมกับชาวบ้านในพื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ยและตำบลหนองไผ่มาเป็นระยะเวลา 3 – 4 ปี ประกอบกับความสนใจในการร่วมกันทำงานของเจ้าหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ในประเด็นเรื่องการจัดการอุทกภัยในพื้นที่ จึงเป็นที่มาของการร่วมกันทำวิจัยในฉบับนี้ งานวิจัยฉบับนี้ยังได้รับการสนับสนุนทุนเพื่อการวิจัย จากศูนย์ส่งเสริมและประสานงานการวิจัยเพื่อการปกครองตนเองของท้องถิ่นและ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ประจำปีงบประมาณ 2562 สำหรับงานวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงสหวิทยาการการศึกษาที่ผู้วิจัยได้ใช้ทักษะและองค์ความรู้วิชาการในศาสตร์ด้านภูมิศาสตร์และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ บูรณาการร่วมกับองค์ความรู้ด้านการจัดการภัยพิบัติในมุมมองเชิงรัฐศาสตร์และการปกครองส่วนท้องถิ่น ผนวกกับองค์ความรู้ในมิติด้านสังคมศาสตร์ต่อการจัดการอุทกภัยในพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์งานวิจัย 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ (1) เพื่อศึกษาความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี (2) เพื่อศึกษาความรู้อิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี และ (3) เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน มีประชากรที่ใช้สำหรับการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ชาวบ้านในตำบลด่านมะขามเตี้ย และตำบลหนองไผ่ อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ ครั้วเรือนผู้ประสบภัยในพื้นที่ตำบลด่านมะขาม และตำบลหนองไผ่ และกลุ่มผู้ภัยในพื้นที่

สำหรับการทบทวนวรรณกรรมผู้วิจัยได้เน้นในเรื่องของกระบวนการพัฒนาแผนที่เพื่อส่งเสริมศักยภาพในการจัดการภัยพิบัติในพื้นที่ เช่น แนวคิดระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ที่นำมาวิเคราะห์ตัวชี้วัดด้านกายภาพ 8 ประเด็น ได้แก่ ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลการระบายน้ำของดิน ข้อมูลความลาดชัน ข้อมูลระดับความสูงของภูมิประเทศ ข้อมูลความหนาแน่นของทางน้ำ ข้อมูลความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางทางน้ำ ข้อมูลปริมาณน้ำฝน และข้อมูลขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งเป็นที่มาของแผนที่ความเสี่ยงในมิติทางกายภาพ และแผนที่ความเปราะบาง ผู้วิจัยก็ใช้องค์ประกอบ ด้านการประสบอุทกภัย (Flood exposure) ด้านความอ่อนไหวจากอุทกภัย (Sensitivity to flood) ด้านความสามารถในการปรับตัวต่ออุทกภัย (Flood Adaptation Capacity)

ในการจัดทำแผนที่ความเปราะบาง และในแผนที่ด้านศักยภาพก็ใช้ปัจจัยเชิงศักยภาพ (Capability) ได้แก่ ศักยภาพเชิงโครงสร้าง ศักยภาพที่ไม่ใช่โครงสร้าง กลไกการทำงานและการบริหาร ภาวการณ์ช่วยเหลือ การมีส่วนร่วม กระบวนการ การยืดหยุ่นและการปรับตัว และการเรียนรู้มาซ้อนทับกับข้อมูลเชิงกายภาพเพื่อจัดทำแผนที่ด้านศักยภาพของการจัดการอุทกภัย ผ่านการสำรวจและสัมภาษณ์ผ่านแบบสอบถามและแบบสำรวจและแนวคิดระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม

ผลการวิจัยที่ 1 แผนที่ความเสี่ยงน้ำท่วม แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมาก คิดเป็น ร้อยละ 29.40 ของพื้นที่อำเภอ และพื้นที่เสี่ยงต่อเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมากที่สุด พบกระจายอยู่ทั่วไป บริเวณที่ราบ คิดเป็นร้อยละ 42.20 ของพื้นที่อำเภอ และแผนที่ความเปราะบางผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมคะแนนการวิเคราะห์ข้อมูลความเปราะบางเพื่อจัดทำแผนที่ความเปราะบาง โดยใช้หลักการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพแบบตารางแมทริกซ์จากข้อมูลภาคสนาม โดยจัดทำแผนที่การกระจายของครัวเรือน ได้แก่ แผนที่ข้อมูลการประสพภัย แผนที่ความอ่อนไหวต่ออุทกภัย แผนที่ความเสี่ยงต่ออุทกภัย พิจารณาผลจากการจัดอันดับคะแนนขององค์ประกอบด้านการประสพอุทกภัยและอันดับคะแนนขององค์ประกอบด้านความอ่อนไหวต่ออุทกภัยของครัวเรือน แผนที่ความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัย และแผนที่ความเปราะบางต่ออุทกภัย จะเป็นการพิจารณาผลจากองค์ประกอบด้านความเสี่ยงและด้านความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัยของครัวเรือน เพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลสำหรับการจัดทำแผนปฏิบัติการของพื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ยและตำบลหนองไผ่

ผู้วิจัยได้บูรณาการศาสตร์ด้านมานุษยวิทยากับภูมิศาสตร์ เพื่อศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ผ่านเครื่องมือชุมชน ได้แก่ แผนที่เดินดิน ประวัติศาสตร์ของพื้นที่ เงื่อนไขการเกิดอุทกภัย และแผนผังเครือข่ายการจัดการภัยพิบัติของอำเภอด่านมะขามเตี้ย โดยแผนที่เดินดิน เป็นการสำรวจข้อมูลแผนที่การเกิดน้ำท่วมในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย เรื่องประวัติศาสตร์ของพื้นที่ การศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดน้ำท่วม ของพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย ผู้วิจัยได้แบ่งข้อมูลออกเป็น ได้แก่ ข้อมูลผังจำลองบ้านข้อมูลน้ำท่วมเชิงประวัติศาสตร์ และเงื่อนไขในการเกิดอุทกภัย เป็นการแสดงภาพของเงื่อนไขทางกายภาพของการเกิดอุทกภัย และ แผนผังเครือข่ายการจัดการภัยพิบัติ โดยใช้เครือข่ายเชิงสังคมในการจัดการอุทกภัยในพื้นที่

จากผลการศึกษาใน 2 ประเด็นข้างต้น ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลดังกล่าวเพื่อให้เกิดแผนงานปฏิบัติการเบื้องต้นขององค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ร่วมกัน ได้แก่ (1) แผนปฏิบัติการก่อนการเกิดภัย ได้แก่ ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงจากอุทกภัย การเตรียมความพร้อมรับอุทกภัย และการเตรียมการจัดตั้งศูนย์พักพิง (2) แผนปฏิบัติระหว่างเกิดภัย ได้แก่ การประกาศเขตพื้นที่ประสพอุทกภัย การเข้าควบคุมสถานการณ์ การอพยพ และ (3) แผนปฏิบัติหลังการเกิดภัย ได้แก่ สำรวจความเสียหายระบบสาธารณูปโภคและสิ่งสาธารณะ การฟื้นฟูพื้นที่ประสพภัยและการประเมินความเสียหายและแนวทางการฟื้นฟูจากฐานข้อมูล

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง	พัฒนาแผนการจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี
ผู้วิจัย	คมสัน ศรีบุญเรือง มาลินี คำเครือ และ พันธุ์ทิพา ใจแก้ว
ทุนวิจัย	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.)
ปีที่สำเร็จ	2563

งานวิจัยเรื่อง “พัฒนาแผนการจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี” มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย (1) เพื่อศึกษาความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี (2) เพื่อศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี และ (3) เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน กลุ่มตัวอย่างและกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 4 ราย ชาวบ้านในตำบลด่านมะขามเตี้ยและตำบลหนองไผ่ 309 ราย อาสาสมัครป้องกันและบรรเทา สาธารณภัยในพื้นที่ 22 ราย ครั้วเรือน ผู้ประสบภัยในพื้นที่ตำบลด่านมะขาม และตำบลหนองไผ่ 80 ครั้วเรือน และกลุ่มผู้ถูกภัยในพื้นที่ 6 ราย โดยงานวิจัยเรื่องดังกล่าวนี้ได้ใช้แนวคิดปัญหาการบริหารจัดการภัยพิบัติประเทศไทย การจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติชุมชน ศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเครือข่ายท้องถิ่น ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพการจัดการอุทกภัยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภูมิสารสนเทศเพื่อจัดการภัยพิบัติและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม เครื่องมือชุมชน และความเปราะบาง ผลการวิจัยปรากฏดังต่อไปนี้

1) ความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ได้ผลสรุป 2 ประเด็น ดังนี้ ประเด็นที่หนึ่ง แผนที่ความเสี่ยงน้ำท่วมจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ แบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยออกเป็น 5 ระดับ คือ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมน้อยที่สุด พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมน้อย พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมปานกลาง พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมาก และพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมากที่สุด ได้ผลการศึกษาดังนี้ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมาก คิดเป็น ร้อยละ 29.40 ของพื้นที่อำเภอ และพื้นที่เสี่ยงต่อเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมากที่สุด พบกระจายอยู่ทั่วไปบริเวณที่ราบ คิดเป็นร้อยละ 42.20 ของพื้นที่อำเภอ ประเด็นที่สอง การศึกษาความเปราะบางในพื้นที่ และ

จัดทำแผนที่ความเปราะบาง โดยจัดทำแผนที่การกระจายของครัวเรือน ดังนี้ แผนที่ความเสี่ยงต่ออุทกภัย พิจารณาผลจากการจัดอันดับคะแนนขององค์ประกอบด้านการประสบอุทกภัยและอันดับคะแนนของ องค์ประกอบด้านความอ่อนไหวต่ออุทกภัยของครัวเรือน โดยผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงในภาพรวม พบว่า มี จำนวน 12 ครัวเรือน ที่มีความเสี่ยงต่ออุทกภัยอยู่ในระดับสูง ครัวเรือนที่มีความเสี่ยงจากอุทกภัยในระดับปาน กลางมีจำนวน 27 หลังคาเรือน และมีจำนวนครัวเรือนที่มีความเสี่ยงในระดับต่ำจำนวน 12 หลังคาเรือน และ แผนที่ความเปราะบางต่ออุทกภัย จะเป็นการพิจารณาผลจากองค์ประกอบด้านความเสี่ยงและด้าน ความสามารถในการปรับตัวต่ออุทกภัยของครัวเรือน โดยผลการวิเคราะห์ความเปราะบางในภาพรวม พบว่า มี จำนวน 1 ครัวเรือน ที่มีความเปราะบางต่ออุทกภัยอยู่ในระดับสูง ครัวเรือนที่มีความเปราะบางจากอุทกภัยใน ระดับปานกลางมีจำนวน 27 หลังคาเรือน และประเด็นที่สาม แผนที่ศักยภาพการจัดการภัยพิบัติ อำเภอด่าน มะขาม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา 5 ประเด็น ได้แก่ กระบวนการ การพัฒนาศักยภาพ ทรัพยากร การกำหนด เป้าหมาย และการยืดหยุ่นเชิงศักยภาพ

2) ความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่าน มะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี แบ่งออกเป็น 4 ประเด็น ดังนี้ ประเด็นที่หนึ่ง แผนที่เดินดิน ผู้วิจัยได้ทำการ สืบสวนตามกระบวนการจัดทำแผนที่เดินดิน ได้แก่ การประสานพื้นที่ การสังเกตและสำรวจ การสัมภาษณ์ และ การถอดบทเรียน โดยจาก 4 กระบวนการนี้เองผู้วิจัยได้จัดทำในแผนที่เดินดินการเกิดน้ำท่วม ได้แก่ 1) แผนที่ เดินดินและ 2) แผนที่จุดการเกิดน้ำท่วม ประเด็นที่สอง ประวัติศาสตร์ของพื้นที่ การศึกษาความรู้เชิง ประสบการณ์ด้านการเกิดน้ำท่วม ของพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย ผู้วิจัยได้แบ่งข้อมูลเป็น ข้อมูลฝั่งจำลองบ้าน โดยได้ผลการศึกษาเป็นฝั่งจำลองการเกิดน้ำท่วมของแต่ละพื้นที่ ได้แก่ ตำบลด่านมะขามเตี้ย และตำบลหนอง ไร่ ประเด็นที่สาม เงื่อนไขการเกิดอุทกภัย เป็นการแสดงภาพของเงื่อนไขทางกายภาพของการเกิดอุทกภัยใน รูปแบบตารางที่แสดงเงื่อนไขการเกิดอุทกภัยจากลำน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่ได้ และส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำ ไหลลงสู่ลำภาชีให้น้ำเพิ่มขึ้นและล้นตลิ่งในพื้นที่ โดยผู้วิจัยแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ตำบล ได้แก่ ตำบลด่าน มะขามเตี้ย 8 ลำน้ำ และตำบลหนองไร่ 8 ลำน้ำ และประเด็นที่สี่ แผนที่เครือข่ายการจัดการภัยพิบัติ ได้แก่ เครือข่ายเชิงข้อมูลและเทคโนโลยี เครือข่ายภาครัฐ และเครือข่ายภายในชุมชน

3) จากข้อมูลแผนที่และข้อมูลศักยภาพขององค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ยและ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไร่เพื่อยกระดับศักยภาพการจัดการอุทกภัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จึง ได้จัดทำแผนการปฏิบัติการการใช้แผนที่เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ย 3 กระบวนการ ได้แก่ แผนปฏิบัติการก่อนการเกิดภัย แผนปฏิบัติระหว่างเกิดภัย และแผนปฏิบัติหลังการเกิดภัย

ABSTRACT

Subject: .. Disaster Management Mapping for Develop the Capacity of Local Administrative Organizations to Manage Flood Disaster Risks: Dan Makham Tia, Kanchanaburi.

Researcher: Komsan Sriboonruang, Malinee Kumkrua and Pantipa Jaikaew

Research grant: Thailand Science Research and Innovation (TSRI.)

Year of Research: 2020

The “Disaster Management Mapping for Develop the Capacity of Local Administrative Organizations to Manage Flood Disaster Risks: Dan Makham Tia, Kanchanaburi.” This research had three objectives in this study were (1) To study the disaster risk in Dan Makham Tia district from The Geographic Information Systems and the community tools, Dan Makham Tia District Kanchanaburi (2) To study the experience knowledge about the disaster occurrence of communities in sub-districts and districts of Dan Makham Tia District, Kanchanaburi and (3) To develop the capability of the Dan Makham Tia Local Administrative Organization on the managing flood risks from map and community tools. The samples and Key Informants included; The Officers of Dan Makham Tia Subdistrict Administration Organization And Nong Phai Subdistrict Administration Organization of 4 peoples, The villagers in Dan Makham Tia Subdistrict and Nong Phai Subdistrict 309 cases, The disaster prevention and relief volunteers in the area of 22 cases, The victims of Dan Makham Subdistrict and Nong Phai Sub-district of 80 households and the rescuers in the area of 6 cases. This research used the concept of disaster management problems in Thailand, community disaster risk management, the capability of local administrative organizations and the local networks, the indicators for capability assessing flood management in local government organizations, Geo-infomatics for disaster management and participatory geographic information systems concept with the Community tools and vulnerability. The research results appeared as follows:

1) The disaster risk in Dan Makham Tia district from The Geographic Information Systems and the community tools, Dan Makham Tia District Kanchanaburi. The results of the research are summarized as follows: First issue, the flood risk map from

geographic information system are divided into 5 levels, which are the areas that are least vulnerable to flooding and the areas with minimal risk, the medium risk, the high risk flooding areas and the area most vulnerable to flooding. The results of the study are as follows; the high risk flooding areas account for 29.40 percent and the area most vulnerable to flooding found scattered throughout on the plains accounted for 42.20 percent of the district area. The Second issue; The study of vulnerability in the area and create vulnerability maps as follows: The map for flood risk considering the results of the ranking of the components of the flood exposure and the ranking of the sensitivity to flood of the households. The overall risk analysis shows that 12 households are at a high risk of flooding, there are 27 households with moderate flood risk and 12 households with low-risk. And a map of vulnerability to floods consider the effects of the risk factors and flood adaptation capacity of households. The overall analysis of vulnerability shows that 1 household has a high level of vulnerability to flooding and 27 households that are vulnerable to flooding at a moderate level. And the third issue, The disaster capacity management map of Dan Makham District, the researcher has studied on 5 issues such as; the process, capacity development, resources, goal setting and capacity flexibility.

2) To study the experience knowledge about the disaster occurrence of communities in sub-districts and districts of Dan Makham Tia District, Kanchanaburi to divided into 4 issue as follows; The walking map, the researcher conducted the survey in process of walking map such as the coordination, observing and surveying, interviewing and lesson summary, from the 4 processes, the researcher has created the flooding map which are walking map and the flood spot. Second issue, the history story of the experience in flooding of Dan Makham Tia district area. The researcher divided the data into the House model data. The results of the study are a house flooding model for each area such as Dan Makham Tia Sub-district and Nong Phai Sub-district. The Third issue; Flood conditions was a visual representation of the physical conditions of the flooding in a tabular format showing the flooding conditions from any river that passes through the area and resulting in the influence of water mass flow into Lam Phachi to have more water and overflow in the area. The researcher divided the data in 2 sub-districts which are Dan Makham Tia Sub-district with 8 streams and Nong Phai Sub-district with 8 streams. And the fourth issue, the diagram of disaster management network, including information and technology networks, Government network and networks within the community.

3) From the map data and capacity data of Dan Makham Tia Sub-district Administrative Organization and Nong Phai Sub-district Administrative Organization in order to development the flood capacity management of the local administrative organization. Therefore, the action plan has been developed to use the map to develop the capacity of the local administrative organization on 3 processes such as; the pre-disaster action plan, the action plan during disaster and action plan after the disaster.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง “พัฒนาแผนการจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี” สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดีต้องขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวิดา กมลเวชช ที่กรุณาพัฒนาและขัดเกลางานวิจัยให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณ ศูนย์ส่งเสริมและประสานงานการวิจัยเพื่อการปกครองตนเองของท้องถิ่น (สปวท.) ที่สนับสนุนทุนการวิจัยและอยู่เบื้องหลังอันสำคัญในการพัฒนางานวิจัยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ทั้งด้านเนื้อหาเชิงวิชาการ กระบวนการการวิจัย การพัฒนาความก้าวหน้าของงานวิจัยและการจัดรูปแบบการเขียนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ

ขอขอบคุณ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) ที่ได้ให้การสนับสนุนทุนการวิจัยและขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีและสถาบันวิจัยและพัฒนา แห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีที่สนับสนุนสถานที่ปฏิบัติงานวิจัย

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ในกระบวนการรายงานความก้าวหน้า ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.โสภารัตน์ จารุสมบัติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพร คุณวิจิต ดร.พีระนันท์ ไทวิชราภรณ์ และ ดร.ปาริฉัตร ครองจันทร์ ที่กรุณาขัดเกลางานวิจัยและให้ข้อเสนอแนะงานวิจัยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ และนายกองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ และตำบลองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย อำเภอด่านมะขามเตี้ย และชาวบ้านบริเวณพื้นที่ดังกล่าวทุกท่านที่ได้กรุณาให้ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในพื้นที่วิจัยตลอดการดำเนินงานวิจัย

คณะผู้วิจัย

มีนาคม 2563

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ก
บทคัดย่อ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญ	ณ
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญแผนภูมิ	ฏ
สารบัญรูปภาพ	ฒ
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
1.3 ความสำคัญของการทำวิจัย	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.5 นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ	5
1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย	5
1.7 ข้อตกลงเบื้องต้น	7
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	7
2 การทบทวนวรรณกรรมและแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 ปัญหาการบริหารจัดการภัยพิบัติประเทศไทย	8
2.2 การจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติชุมชน	10
2.3 ศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเครือข่ายท้องถิ่น	12
2.4 ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการภัยพิบัติและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม	18
2.5 เครื่องมือชุมชน	24
2.6 ความเปราะบาง	25
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	31
3 วิธีดำเนินการวิจัย	36
3.1 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล	36
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	36

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	
3.3 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล	37
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	38
4 ผลการวิเคราะห์เชิงบริบทพื้นที่ศึกษาต่อการจัดการอุทกภัย	50
4.1 บริบทภูมิสังคมของพื้นที่	50
4.2 ลักษณะของพื้นที่และความล่อแหลม	54
4.3 แผนที่ความเสี่ยงน้ำของพื้นที่	61
4.4 มาตรการลดความเสี่ยงภัยพิบัติที่มีอยู่ในพื้นที่	62
4.5 กลไกในการจัดการภัยพิบัติในพื้นที่	65
4.6 ศักยภาพการจัดการภัย	71
5 ผลการศึกษา	75
5.1 ความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี	75
5.2 ความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี	119
5.3 การพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ยในการจัดการ ความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน	128
6 สรุปและอภิปรายผล	134
6.1 สรุปผลการศึกษา	134
6.2 อภิปรายผลการศึกษา	140
6.3 ข้อเสนอแนะงานวิจัย	142
บรรณานุกรม	143
ภาคผนวก	148

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 3.1	ค่าคะแนนตัวแปรความสามารถในการระบายน้ำของดิน	41
ตารางที่ 3.2	ค่าคะแนนตัวแปรความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางทางน้ำ (ถนน)	41
ตารางที่ 3.3	ค่าคะแนนตัวแปรการใช้ประโยชน์ที่ดิน	41
ตารางที่ 3.4	ค่าคะแนนตัวแปรความหนาแน่นของน้ำ	42
ตารางที่ 3.5	ค่าคะแนนตัวแปรลักษณะพื้นที่และความสูง	42
ตารางที่ 3.6	ค่าคะแนนตัวแปรพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย	42
ตารางที่ 3.7	ค่าคะแนนตัวแปรความลาดชันของพื้นที่	43
ตารางที่ 3.8	ค่าคะแนนตัวแปรปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร/ปี)	43
ตารางที่ 3.9	ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพการจัดการอุทกภัยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	44
ตารางที่ 3.10	เมทริกซ์ความสัมพันธ์ในการพิจารณาระดับความเสี่ยง	47
ตารางที่ 3.11	เมทริกซ์ความสัมพันธ์ในการพิจารณาระดับความความเปราะบาง	47
ตารางที่ 3.12	รายละเอียดขององค์ประกอบในการวิเคราะห์ความเปราะบางของชุมชน	48
ตารางที่ 3.13	ผลการคำนวณแบ่งระดับของแต่ละองค์ประกอบที่ใช้ในการประเมินความเปราะบาง	49
ตารางที่ 4.1	จำนวนประชากรแบ่งตามหมู่บ้าน	52
ตารางที่ 4.2	จำนวนประชากรจำแนกตาม เพศ คร่าวเรือน และหมู่บ้าน	53
ตารางที่ 4.3	พื้นที่หมู่บ้านที่มีเกิดภัยพิบัติอุทกภัย ในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย	57
ตารางที่ 4.4	ปฏิทินการเพาะปลูกอำเภอด่านมะขามเตี้ย	59
ตารางที่ 4.5	ปฏิทินการเกิดภัยพิบัติ	59
ตารางที่ 4.6	ข้อมูลแหล่งน้ำและความเพียงพอในการใช้ในฤดูแล้ง	60
ตารางที่ 5.1	ค่าคะแนนการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา	76
ตารางที่ 5.2	ค่าคะแนนการระบายน้ำของดินในพื้นที่ศึกษา	77
ตารางที่ 5.3	ค่าคะแนนความความลาดชันของน้ำในพื้นที่ศึกษา	78
ตารางที่ 5.4	ค่าคะแนนระดับความสูงในพื้นที่ศึกษา	79
ตารางที่ 5.5	ค่าคะแนนความหนาแน่นของน้ำในพื้นที่ศึกษา	80
ตารางที่ 5.6	ค่าคะแนนความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางทางน้ำในพื้นที่ศึกษา	81
ตารางที่ 5.7	ค่าคะแนนปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศึกษา	82

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 5.8	ค่าคะแนนขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำในพื้นที่ศึกษา 83
ตารางที่ 5.9	ค่าคะแนนรวมในพื้นที่ศึกษา 83
ตารางที่ 5.10	ข้อมูลพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยน้ำท่วมในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี 84
ตารางที่ 5.11	จำนวนหลังคาเรือนที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกรายตำบลและหมู่บ้าน 85
ตารางที่ 5.12	การกระจายตัวของครัวเรือนที่จำแนกระดับของการประสบภัย 88
ตารางที่ 5.13	การกระจายตัวของครัวเรือนที่จำแนกระดับของความอ่อนไหวต่ออุทกภัย 90
ตารางที่ 5.14	การกระจายตัวของครัวเรือนที่จำแนกระดับความเสี่ยงต่ออุทกภัย 91
ตารางที่ 5.15	การกระจายตัวของครัวเรือนที่จำแนกระดับความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัย 93
ตารางที่ 5.16	การกระจายตัวของครัวเรือนที่จำแนกระดับความเปราะบางต่ออุทกภัย 95
ตารางที่ 5.17	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านกระบวนการจัดการภัยพิบัติ 98
ตารางที่ 5.18	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านการเฝ้าระวัง 99
ตารางที่ 5.19	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านการเฝ้าระวัง 99
ตารางที่ 5.20	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านการฟื้นฟู 100
ตารางที่ 5.21	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านการพัฒนา 100
ตารางที่ 5.22	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และร้อยละของระดับคะแนนโดยรวมทุกด้าน 101
ตารางที่ 5.23	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านการพัฒนาศักยภาพ 101
ตารางที่ 5.24	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านทรัพยากร 102
ตารางที่ 5.25	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านการกำหนดเป้าหมาย 103
ตารางที่ 5.26	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านการยืดหยุ่นเชิงศักยภาพ 104
ตารางที่ 5.27	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านการพัฒนาศักยภาพ 104

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 5.28 สรุปผลคะแนนรวมการประเมินศักยภาพศักยภาพการจัดการอุทกภัย ขององค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย	106
ตารางที่ 5.29 ระดับคะแนนทั้งหมดขององค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย	109
ตารางที่ 5.30 สรุปผลคะแนนรวมการประเมินศักยภาพศักยภาพการจัดการอุทกภัย ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่	110
ตารางที่ 5.31 ระดับคะแนนทั้งหมดขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่	113
ตารางที่ 5.32 พื้นที่ที่ประสบภัยน้ำท่วมในอำเภอด่านมะขามเตี้ย	120
ตารางที่ 5.33 แหล่งน้ำที่มีอิทธิพลในพื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ย	125
ตารางที่ 5.34 แหล่งน้ำที่มีอิทธิพลในพื้นที่ตำบลหนองไผ่	125

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	6
แผนภูมิที่ 2.1 วงจรการจัดการสาธารณภัย	12
แผนภูมิที่ 2.2 กรอบการสร้างศักยภาพในการรับมือภัยพิบัติ	12
แผนภูมิที่ 2.3 แผนภูมิการวัดศักยภาพการจัดการภัยพิบัติ	14
แผนภูมิที่ 2.4 องค์ประกอบของศักยภาพ	15
แผนภูมิที่ 2.5 การพัฒนาขีดความสามารถที่มีประสิทธิภาพสำหรับการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ	16
แผนภูมิที่ 2.6 กรอบการดำเนินงานระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม	23
แผนภูมิที่ 2.7 องค์ประกอบของความเปราะบาง	30
แผนภูมิที่ 3.1 หลักการวิเคราะห์และการประเมินพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย	40
แผนภูมิที่ 4.1 คณะกรรมการในการบริหารจัดการน้ำและบรรเทาสาธารณภัย	66
แผนภูมิที่ 4.2 กระบวนการจัดการภัยอำเภอด่านมะขามเตี้ย	71
แผนภูมิที่ 5.1 ระดับการประสบภัย	89
แผนภูมิที่ 5.2 ระดับความอ่อนไหวต่ออุทกภัย	91
แผนภูมิที่ 5.3 ระดับความเสี่ยงต่ออุทกภัย	92
แผนภูมิที่ 5.4 ระดับความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัย	94
แผนภูมิที่ 5.5 ระดับความเปราะบางต่ออุทกภัย	95
แผนภูมิที่ 5.6 แผนผังเครือข่ายการจัดการภัยพิบัติของอำเภอด่านมะขามเตี้ย	127

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1	วงจรการจัดการสาธารณภัย
ภาพที่ 2.2	แสดงกระบวนการของการสำรวจระยะไกล
ภาพที่ 2.3	ตัวอย่างภาพถ่ายเทียม Ikonos ที่ความละเอียดเชิงพื้นที่ 1 เมตร บริเวณสนามกีฬา 700 ปี จังหวัดเชียงใหม่
ภาพที่ 2.4	ตัวอย่างประวัติการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่
ภาพที่ 2.5	ตัวอย่างเงื่อนไขการเกิดอุทกภัย
ภาพที่ 2.6	กรอบแสดงกระบวนการความเปราะบาง
ภาพที่ 4.1	แผนที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย
ภาพที่ 4.2	ขอบเขตลุ่มน้ำลำภาชี
ภาพที่ 4.3	ภาพสามมิติมุมกว้างพื้นที่ลำภาชีในเขตอำเภอด่านมะขามเตี้ย
ภาพที่ 4.4	แผนที่การเกิดอุทกภัยอำเภอด่านมะขามเตี้ย
ภาพที่ 4.5	แผนที่แสดงจุดกักเซาะของลำภาชี
ภาพที่ 4.6	แผนที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี
ภาพที่ 4.7	แบบรายงานเหตุด่วนสาธารณภัย
ภาพที่ 5.1	การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา
ภาพที่ 5.2	การระบายน้ำของดินในพื้นที่ศึกษา
ภาพที่ 5.3	ความลาดชันในพื้นที่ศึกษา
ภาพที่ 5.4	ระดับความสูงในพื้นที่ศึกษา
ภาพที่ 5.5	ความหนาแน่นของทางน้ำในพื้นที่ศึกษา
ภาพที่ 5.6	ความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางทางน้ำในพื้นที่ศึกษา
ภาพที่ 5.7	ค่าคะแนนปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศึกษา
ภาพที่ 5.8	ขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำในพื้นที่ศึกษา
ภาพที่ 5.9	แผนที่ความเสี่ยงภัยน้ำท่วมมิติทางกายภาพ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัด กาญจนบุรี
ภาพที่ 5.10	ลักษณะบ้านเรือนของพื้นที่ศึกษา
ภาพที่ 5.11	ระดับน้ำท่วมของพื้นที่ศึกษา
ภาพที่ 5.12	ระยะเวลา น้ำท่วมของพื้นที่ศึกษา
ภาพที่ 5.13	แผนที่ระดับการประสพภัย
ภาพที่ 5.14	แผนที่ระดับความเสี่ยงต่ออุทกภัย

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 5.15 แผนที่ระดับความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัย	94
ภาพที่ 5.16 แผนที่ระดับความเปราะบางต่ออุทกภัย	96
ภาพที่ 5.17 แผนที่แสดงตำแหน่งครัวเรือนที่มีเด็กและคนชรา	97
ภาพที่ 5.18 แผนที่แสดงตำแหน่งครัวเรือนที่มีผู้พิการและผู้ป่วยเรื้อรัง	97
ภาพที่ 5.19 แผนที่ศักยภาพการจัดการอุทกภัย อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี	106
ภาพที่ 5.20 แผนที่ระดับความเสี่ยงน้ำท่วมจังหวัดกาญจนบุรี	114
ภาพที่ 5.21 แผนที่พื้นที่ความเสี่ยงน้ำท่วมพื้นที่ของทรัพยากรน้ำภาค 7	116
ภาพที่ 5.22 กระบวนการจัดทำแผนที่เดินดิน	119
ภาพที่ 5.23 ตัวอย่างการทำแผนที่เดินดิน อำเภอด่านมะขามเตี้ย	120
ภาพที่ 5.24 แผนที่การเกิดน้ำท่วม ปี พ.ศ. 2539	121
ภาพที่ 5.25 แผนที่การเกิดน้ำท่วม ปี พ.ศ. 2548	122
ภาพที่ 5.26 แผนที่การเกิดน้ำท่วม ปี พ.ศ. 2559	122
ภาพที่ 5.27 ผังจำลองการเกิดน้ำท่วมบ้าน	123
ภาพที่ 5.28 ผังจำลองการเกิดน้ำท่วมบ้าน ตำบลด่านมะขามเตี้ย	123
ภาพที่ 5.29 ผังจำลองการเกิดน้ำท่วมบ้าน ตำบลหนองไผ่	124
ภาพที่ 5.30 แผนที่แสดงที่ตั้งศูนย์พักพิง	131

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันโลกและมนุษย์ต้องเผชิญภาวะวิกฤตที่มีสาเหตุมาจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Natural Disasters) เช่น วาตภัย อุทกภัย อัคคีภัย แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด โรคระบาด เป็นต้น ซึ่งเป็นเหตุการณ์วิกฤตที่มีผลกระทบต่อบุคคลทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ (ไชยพร ยุกเซ็น, 2557; Langan, 2005) สร้างความเสียหายตั้งแต่น้อย ปานกลาง ไปจนถึงขนาดใหญ่ สูญเสียอย่างมหาศาล ซึ่งประเทศต่างๆ ทั่วโลกกำลังตื่นตัวต่อการรับมือกับภัยพิบัติต่างๆ เนื่องจากความถี่ของการเกิดภัยพิบัติดังกล่าวเพิ่มขึ้น ด้วยความตระหนักในผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อชุมชนและสังคมจากเหตุการณ์สาธารณภัยทำให้ทั่วโลกตื่นตัวในการค้นหาแนวทางเพื่อลดโอกาสในการเกิดผลกระทบจากสาธารณภัยอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น จากการตั้งรับและรอแก้ไขปัญหาหรือเยียวยาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากสาธารณภัยมาสู่การเตรียมความพร้อมล่วงหน้าเพื่อรับมือภัยที่อาจเกิดขึ้นและดำเนินการเชิงรุกในการลดปัจจัยต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง จึงเกิดแนวความคิดในการปฏิบัติการเพื่อ “ลดความเสี่ยงจากสาธารณภัย” หรือ “Disaster Risk Reduction (DRR) โดยเฉพาะการป้องกันภัยพิบัติและสาธารณภัยของประเทศไทยตลอดจนการจัดการตนเองของท้องถิ่นในการจัดการภัยพิบัติ (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2556)

ปัจจุบันแนวโน้มการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นมากขึ้นในทุกระดับพื้นที่ จากการสำรวจข้อมูลในรอบ 100 ปี ของ Emergency Events Database EM-DAT โดย Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) พบว่าจากอดีตนับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1950 จนถึงปัจจุบัน ทั่วโลกมีแนวโน้มเกิดภัยพิบัติจากธรรมชาติต่อปีมากขึ้น และมูลค่าความเสียหายเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าในอดีตอย่างชัดเจน (Université Catholique de Louvain, 2010) เหตุการณ์ครั้งใหญ่ที่ผ่านมาในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา เช่น เหตุการณ์คลื่นยักษ์สึนามิ ปี 2547 บริเวณประเทศไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย และกลุ่มประเทศมหาสมุทรอินเดีย แผ่นดินไหวที่เมืองฟูกูโอกะ ประเทศญี่ปุ่นปี ค.ศ.2011 และเหตุการณ์แผ่นดินไหวที่ประเทศเฮติ ปี ค.ศ. 2010 หรืออย่างเหตุการณ์ล่าสุดที่เกิดแผ่นดินไหวที่ประเทศเม็กซิโกขนาด 7.1 ริกเตอร์ วันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2560 สำหรับภัยพิบัติทางธรรมชาติของไทยอยู่ในระดับระดับปานกลางถึงต่ำ จากข้อมูลย้อนหลัง 100 ปี พบว่าประเทศไทยภัยพิบัติประเภทอุทกภัยมีผลกระทบมากที่สุด อันเนื่องมาจากความถี่ของการเกิดค่อนข้างบ่อยที่สุดจึงส่งผลต่อความเสียหายมากที่สุด เช่น เหตุการณ์น้ำท่วมครั้งใหญ่ปี พ.ศ. 2538 และ ปี พ.ศ.2554

จากแนวโน้มด้านความรุนแรงด้านภัยพิบัติที่มีความทวีความรุนแรงมากขึ้น ทำให้ทั่วโลกรวมถึงประเทศไทยได้ตระหนักในการดำเนินการลดความเสี่ยงและลดผลกระทบจากภัยพิบัติและสาธารณภัย ได้แก่ การออกแบบงานเช่นใดเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ พ.ศ.2558 – 2573 กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พิธีสารเกียวโต กรอบความตกลงอาเซียนว่าด้วยการจัดการภัยพิบัติและการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน และปณิญากรุงเทพว่าด้วยการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติของเอเชียและแปซิฟิก พ.ศ.2557 จนเป็นที่มาของการเกิดแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ.2558 เพื่อเป็น

โครงสร้างในการบริหารการลดความเสี่ยงภัยพิบัติของหน่วยงานระดับท้องถิ่น จังหวัด ภูมิภาค และประเทศ ตามลำดับความรุนแรงของภัยพิบัติและสาธารณภัย ซึ่งในแผนก็มีการระบุถึงบทบาทของหน่วยงานในระดับพื้นที่อย่างชัดเจนในการปฏิบัติงานก่อนเกิดภัย ระหว่างเกิดภัย และภายหลังการเกิดภัย ทว่าด้วยเหตุปัจจัยด้านสังคม และเศรษฐกิจ รวมไปถึงบริบทแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน การตื่นตัว และการบริหารงานตามแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจึงมิได้เป็นไปตามระบบและกลไกตามโครงสร้างที่วางไว้ ในแต่ละพื้นที่จึงมีการบริหารงานไม่เป็นไปตามโครงสร้างของแผนและไม่มีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการในระดับชุมชน ตำบล และอำเภอ

สำหรับในจังหวัดกาญจนบุรี มีพื้นที่มีเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากอยู่ในเขตอำเภอด่านมะขามเตี้ย ในพื้นที่ 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลด่านมะขามเตี้ย ตำบลหนองไผ่ ตำบลกลอนโต และตำบลจระเข้ม่อก อันเนื่องมาจากในฤดูน้ำหลากและมีเหตุการณ์ฝนตกหนักนั้น มีน้ำป่าไหลหลากมาจากเทือกเขาตะนาวศรีในเขตอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ไหลบ่ามารวมกับแม่น้ำลำภาชี จึงทำให้เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมซ้ำซากทุกปี ยกตัวอย่างเช่น ปี พ.ศ.2559 วันที่ 1 พฤศจิกายน 2559 เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมฉับพลัน ณ พื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ย ตำบลหนองไผ่ ตำบลกลอนโต และตำบลจระเข้ม่อก พืชผลทางการเกษตรที่ได้รับความเสียหาย เป็นพืชเกษตร จำนวน 1,167 ไร่ นาข้าว จำนวน 35 ไร่ และถนนถูกน้ำท่วมรวมกัน จำนวน 64 สาย และเครื่องวัดระดับน้ำบริเวณสะพานหินแท่น หมู่ 3 ต.หนองไผ่ วัดระดับน้ำที่ลำน้ำลำภาชี ได้ 4.70 เมตร (ผู้จัดการออนไลน์, 2559) จากการสอบถามองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ย พบว่า พื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ยมีปัญหา น้ำท่วมซ้ำซากทุกปี โดยเฉพาะช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนพฤศจิกายนของทุกปี และทางหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยก็ได้มีการเตรียมความพร้อมทั้งระยะสั้นและระยะยาว โดยพบว่าอำเภอด่านมะขามเตี้ยมีเหตุการณ์น้ำท่วมซ้ำซาก 2 ตำบล ได้แก่ ตำบลหนองไผ่และตำบลด่านมะขามเตี้ย โดยเฉพาะชุมชนที่อยู่บริเวณลำภาชี (สัมภาษณ์: อาริยา โตไร่, 2560)

จากที่มาและความสำคัญของปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้นคณะวิจัย จึงเห็นความสำคัญต่อการจัดการภัยพิบัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เครือข่ายชุมชนและท้องถิ่น ที่จะร่วมกันดำเนินการลดความเสี่ยงในการจัดการภัยพิบัติโดยเฉพาะเหตุการณ์อุทกภัยในอำเภอด่านมะขามเตี้ย ซึ่งจะเป็นการบูรณาการศาสตร์ ได้แก่ ภูมิศาสตร์ ภูมิสารสนเทศ รัฐศาสตร์ มานุษยวิทยา และวิทยาศาสตร์ ในการจัดทำแผนที่เพื่อการจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภายใต้ชุดโครงการวิจัยแบบสหวิทยาการเพื่อพัฒนาระบบและกลไกการบริหารจัดการภัยพิบัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเครือข่ายท้องถิ่น ในเรื่อง “แผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี” ซึ่งชุดโครงการมีโจทย์วิจัยหลัก 2 ประเด็น ได้แก่ แผนที่ความเสี่ยงภัยพิบัติในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรีและชุดความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ เพื่อสร้างแผนงานเชิงมาตรการเบื้องต้นในการจัดการภัยพิบัติตามบริบทแวดล้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอำเภอด่านมะขามเตี้ย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

1.2.2 เพื่อศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

1.2.3 เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน

1.3 ความสำคัญของการทำวิจัย

งานวิจัยนี้ จะได้ผลลัพธ์ (output) อยู่ 2 ประการ ประการที่หนึ่ง คือ แผนที่ ประกอบด้วยแผนที่ความเสี่ยงภัย แผนที่ศักยภาพในการจัดการภัยพิบัติ และแผนที่ความเปราะบางต่อภัยพิบัติอุทกภัย และประการที่สอง เป็นข้อมูลความเสี่ยงภัยพิบัติและความรู้เชิงประสบการณ์ ที่จะเป็ผลลัพธ์ของงานวิจัยที่ผู้วิจัยจะทำการพัฒนาศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ย เพื่อให้เกิดแผนงาน มาตรการ และรูปแบบการจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากข้อมูลความเสี่ยงภัยพิบัติและข้อมูลเครื่องมือชุมชน และประการที่ 3 แผน/มาตรการเบื้องต้นในการใช้แผนที่เพื่อจัดการอุทกภัยในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบล

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ประเด็นที่ 1 การศึกษาความเสี่ยงภัยพิบัติ อำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อแสดงแผนที่ความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย ภัยแล้ง และการกัดเซาะ

ประเด็นที่ 2 ประการที่หนึ่ง จัดทำแผนที่ความเปราะบาง และประมวลผลความเสี่ยงและความเปราะบาง ด้วยตารางแมทริกซ์ (Risk Matrix) และดัชนีความเปราะบางในระดับชุมชน (Prevalent Community-level Vulnerability Index: PCVI) ร่วมกับข้อมูลปัจจัยด้านความเปราะบาง (Vulnerability) ได้แก่ ความเสี่ยง (Risks) ประกอบด้วย พื้นที่น้ำท่วม พื้นที่กัดเซาะ ความเปราะบางในมิติสังคมศาสตร์ ประกอบด้วย ลักษณะประชากรในพื้นที่ การประสบอุทกภัย (Flood Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และ ความสามารถในการปรับตัว (Adaptation Capacity) ประเด็นที่สอง จัดทำแผนที่ศักยภาพด้านการจัดการภัยพิบัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอด่านมะขามเตี้ย โดยใส่ปัจจัยเชิงศักยภาพ (Capability) อาทิ ศักยภาพเชิงโครงสร้าง ศักยภาพที่ไม่ใช่โครงสร้าง กลไกการทำงานและการบริหาร ภาวศึเครือข่าย การมีส่วนร่วม กระบวนการ การยืดหยุ่นและการปรับตัว และการเรียนรู้ และข้อมูลการประเมินศักยภาพเชิงพื้นที่ผ่านตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพการจัดการอุทกภัยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ประเด็นที่ 3 การจัดทำข้อมูลภัยพิบัติของพื้นที่ด้วยเครื่องมือชุมชน ได้แก่ แผนที่เดินดิน ปฏิทินภัยพิบัติ เงื่อนไขการเกิดภัย ประวัติศาสตร์การเกิดภัย และแผนผังการบริหารจัดการ ให้เป็นในรูปแบบความรู้เชิงประสบการณ์ตามวัตถุประสงค์ที่ 2

ประเด็นที่ 4 เพื่อนำข้อมูลความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ย จากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เครื่องมือชุมชน แผนที่ศักยภาพ และแผนที่ความเปราะบาง มาพัฒนาศักยภาพและเกิดแผนและมาตรการการจัดการภัยพิบัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ย

1.4.2 ขอบเขตด้านพื้นที่

ผู้วิจัยจะดำเนินการภายในขอบเขตพื้นที่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี กำหนดพื้นที่บริการคือ พื้นที่ตำบลหนองไผ่และตำบลด่านมะขามเตี้ย มีหน่วยงานองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบไปด้วย องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่

1.4.3 ขอบเขตด้านประชากร

ชาวบ้านตำบลด่านมะขามเตี้ย, อาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และนักวิชาการด้านภัยพิบัติ จังหวัดกาญจนบุรี หน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับอำเภอและจังหวัด สำนักงานบริหารทรัพยากรน้ำที่ 7 และอำเภอด่านมะขามเตี้ย

1.4.4 ขอบเขตด้านวิธีการวิจัย

ประการที่ 1 การจัดทำแผนที่ความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย ภัยแล้ง และการกัดเซาะ โดยการใช้การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ โดยอาศัยข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลชุดดิน ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลปริมาณน้ำฝน ข้อมูลความลาดชัน ข้อมูลการกีดขวางทางน้ำ และข้อมูลการใช้ที่ดินในการวิเคราะห์

ประการที่ 2 จัดทำแผนที่ศักยภาพด้านการจัดการภัยพิบัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอด่านมะขามเตี้ย โดยใช้ข้อมูลการศึกษาศักยภาพและตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพการจัดการอุทกภัยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และแผนที่ความเปราะบางของพื้นที่ด้วยวิธีการ สัมภาษณ์แบบกลุ่มและการสำรวจพื้นที่ด้วยตัวแปรด้านความเปราะบาง โดยอาศัยข้อมูลตารางแมทริกซ์ (Risk Matrix) และดัชนีความเปราะบางในระดับชุมชน (Prevalent Community-level Vulnerability Index: PCVI)

ประการที่ 3 จัดทำข้อมูลภัยพิบัติของพื้นที่ ด้วยเครื่องมือชุมชน ได้แก่ แผนที่เดินดิน ปฏิทินภัยพิบัติ เงื่อนไขการเกิดภัย ประวัติศาสตร์การเกิดภัย และแผนผังการบริหารจัดการ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม

ประการที่ 4 ใช้รูปแบบการประชุมกลุ่มย่อยในการพัฒนาศักยภาพและเกิดแผนและมาตรการการจัดการภัยพิบัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ย

1.4.5 ขอบเขตด้านระยะเวลา

1 ปี ตั้งแต่ เดือนเมษายน พ.ศ. 2562 - เดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 (12 เดือน)

1.5 นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

แผนที่การจัดการภัยพิบัติ หมายถึง ชุดข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ระบุข้อมูลความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ที่จะประกอบไปด้วยองค์ในระหว่างและนอกระหว่าง ที่มีคำอธิบายสัญลักษณ์ในการอธิบายพื้นที่ความเสี่ยงภัยพิบัติในอำเภอด่านมะขามเตี้ย

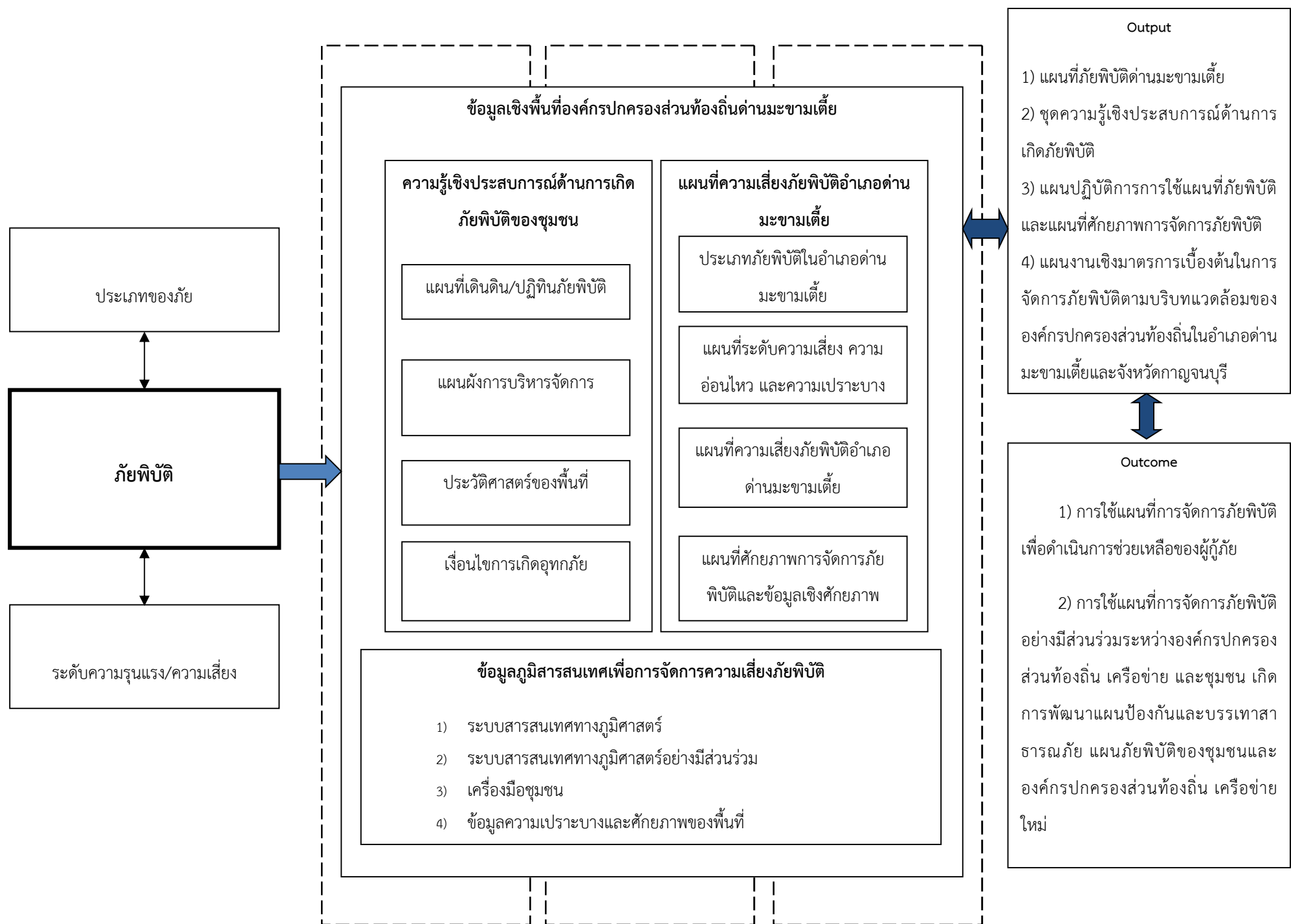
ความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติ หมายถึง ชุดความรู้อันเกิดจากการเก็บข้อมูลแผนที่เดินดิน สภาพปัญหาและสถานการณ์จริง ประวัติศาสตร์ของพื้นที่และเงื่อนไขการเกิดอุทกภัย โดยได้ข้อมูลจากชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในอำเภอด่านมะขามเตี้ย ทั้งนี้เพื่อนำเอาข้อมูลดังกล่าวมาพัฒนาเป็นแผนที่การจัดการภัยพิบัติ

ศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หมายถึง องค์ประกอบในการจัดการภัยพิบัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ย ได้แก่ อัตรากำลังขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อุปกรณ์ เครื่องมือระบบงาน งบประมาณ แผนงาน มาตรการ การร่วมมือภาคีเครือข่าย ศักยภาพเชิงโครงสร้าง และศักยภาพเชิงกายภาพในการจัดการภัยพิบัติ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี หมายถึง องค์การภาครัฐในการบริหารจัดการพัฒนาท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย เทศบาลตำบลด่านมะขามเตี้ย องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ องค์การบริหารส่วนตำบลกลอนโต และองค์การบริหารส่วนตำบลจรเข้เผือก โดยในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกศึกษาพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ยและองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่

1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้มีกระบวนการวิจัยอยู่ 3 กระบวนการ ได้แก่ การศึกษาข้อมูลภัยพิบัติอุทกภัยผ่านระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน การศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติ และกระบวนการที่สาม คือ การนำข้อมูลวิเคราะห์มาสู่การพัฒนาศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ยในการจัดการภัยพิบัติด้านการเกิดแผน มาตรการ และกระบวนการจัดการภัยได้



1.7 ข้อตกลงเบื้องต้น

งานวิจัยเรื่อง “แผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี” เป็นงานที่สะท้อนถึงศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเครือข่ายในลักษณะหน่วยงานเชิงพื้นที่ที่มีกลุ่มผู้กระทำการทางสังคม (Actors) หลากหลายกลุ่มในการบริหารจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยภายใต้แผนที่โครงสร้าง หรือแบบแผนที่ไม่มีโครงสร้างภายใต้การบริหารจัดการด้วยทุนความรู้ของท้องถิ่น และทุน (Assets) ด้านยุทธวิธีการดำรงชีพ (Livelihood Strategies) เพื่อการแก้ไขปัญหาหรือการบริหารจัดการภัยพิบัติของตนเอง โดยผลงานวิจัยนี้จะเป็นการเข้าไปศึกษาเชิงพื้นที่ภายใต้ชุดโครงการวิจัยแบบสหวิทยาการเพื่อพัฒนาระบบและกลไกการบริหารจัดการภัยพิบัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเครือข่ายท้องถิ่น ภายใต้องค์ความรู้ที่บูรณาการศาสตร์ ได้แก่ ภูมิศาสตร์ ภูมิสารสนเทศ รัฐศาสตร์ มานุษยวิทยา และวิทยาศาสตร์ ภายใต้กรอบแนวคิดการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ (Disaster Risk Management: DRM) โดยโครงการวิจัยนี้จะเน้นการพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยด้วยแผนที่การจัดการภัยพิบัติจากเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศจากข้อมูลที่ผ่านมาการสังเคราะห์ ได้แก่ ความเสี่ยง การประสพภัย ความอ่อนไหว ความสามารถในการปรับตัว และศักยภาพเชิงพื้นที่

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.8.1 ได้ข้อมูลความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ในรูปแบบแผนที่

1.8.2 ได้ข้อมูลศักยภาพการจัดการภัยพิบัติจากความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

1.8.3 ได้พัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมและแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง พัฒนาแผนการจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี 2) เพื่อศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี และ 3) เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ซึ่งได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากการทบทวนแนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1 ปัญหาการบริหารจัดการภัยพิบัติประเทศไทย
- 2.2 การจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติชุมชน
- 2.3 ศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเครือข่ายท้องถิ่น
- 2.4 ภูมิสารสนเทศเพื่อจัดการภัยพิบัติและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม
- 2.5 เครื่องมือชุมชน
- 2.6 ความเปราะบางและการวัดระดับความเปราะบาง
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ปัญหาการบริหารจัดการภัยพิบัติประเทศไทย

จากที่มาและความสำคัญของปัญหาในหัวข้อที่ 2 ที่ผ่านมาพบประเด็นปัญหาของศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และเครือข่ายท้องถิ่นเชิงพื้นที่ พบสภาพปัญหาที่เป็นปัญหาสำคัญของการบริหารงานตามแผนป้องกันและบรรเทา สาธารณภัยจึงมิได้เป็นไปตามระบบและกลไกตามโครงสร้างที่วางไว้ โดยมีผลงานวิจัยในบริบทสังคมไทยที่กล่าวเอาไว้อย่างกว้างขวางถึงปัญหาการบริหารจัดการภัยพิบัติ และสาธารณภัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังนี้

2.1.1 ประเทศไทยมีการจัดการภัยทางธรรมชาติในลักษณะตั้งรับ ซึ่งเป็นการช่วยเหลือผู้ประสบภัยหลังการเกิดพิบัติภัยแล้ว (Reactive approach) ซึ่งเป็นลักษณะของการช่วยเหลือฟื้นฟูบูรณะ การเข้ามาปฏิบัติการด้านสาธารณภัยของหน่วยงานต่างๆอย่างซ้ำซ้อน โดยเฉพาะในภาวะฉุกเฉินแบบเฉพาะกิจซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเท่านั้น

2.1.2 ความซ้ำซ้อนในการบริหารจัดการลดความเสี่ยงภัยพิบัติ โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการอุทกภัยมีหลายหน่วยงาน แต่ขาดประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกัน ไม่มีการเตรียมแผนการจัดการสาธารณภัยและแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในการช่วยเหลือให้ชัดเจน ทำให้ผู้ประสบภัยได้รับความช่วยเหลืออย่างล่าช้าไม่ทั่วถึง เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินจำนวนมาก จึงควรมีการจัดตั้งองค์กรกลาง

ในการบริหารจัดการสาธารณสุขเพื่อให้การทำงานเป็นไปในลักษณะของการรวมแผนแบบบูรณาการทั้งในยามปกติและยามเกิดเหตุภัย

2.1.3 ไม่สามารถปฏิบัติตามแผนและนโยบาย เนื่องจากขาดความชัดเจนในด้านนโยบายและแผนหลัก ปัญหาด้านกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ และปัญหาด้านองค์กร บุคคล และการจัดการ (วิชชัย ดิษฐชัยและคณะ, 2545)

ขณะที่ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2558: 11) ได้กล่าวถึงบทเรียนของการจัดการสาธารณสุขก่อนที่จะจัดทำแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย 3 ด้าน ได้แก่

1) ด้านโครงสร้าง องค์กร และกลไกการจัดการสาธารณสุข เนื่องจากโครงสร้าง องค์กร และกลไก ที่รับผิดชอบเมื่อเกิดสาธารณสุขของประเทศไทยมีหลายระดับหลายส่วนราชการและหน่วยงาน แต่มีปัญหา คือ การขาดความเป็นเอกภาพในการจัดการสาธารณสุขทั้งในระดับชาติ จังหวัด อำเภอ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้มีหน้าที่รับผิดชอบหลักตามกฎหมายไม่สามารถสั่งการได้ครอบคลุมทุกหน่วยงาน โดยเฉพาะหน่วยงานภาคเอกชนที่เข้าร่วมในการเผชิญเหตุด้วย ทำให้การประสานงานและการสนธิกำลังจากส่วนราชการและหน่วยงานยังขาดประสิทธิภาพ ส่วนใหญ่เป็นไปเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าและไม่มีการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติ รวมถึงขาดเป้าหมาย และแนวทางปฏิบัติร่วมกัน

2) ด้านกระบวนการวางแผนและสนับสนุน เป็นการระดมทรัพยากรเข้าสู่พื้นที่ประสบภัยยังขาดแนวทางปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน เมื่อเกิดเหตุทุกหน่วยงานจะมุ่งเข้าพื้นที่ประสบภัยด้วยตัวเอง ไม่มีการประสานงานกับหน่วยงานที่มีอำนาจตามกฎหมายในพื้นที่ ทำให้ขาดความพร้อมในการสนับสนุนการปฏิบัติงาน เนื่องจากทุกหน่วยงานมุ่งให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยเป็นลำดับแรก แต่การปฏิบัติงานกลับไม่มีการวางแผนในภาพรวม ต่างหน่วยต่างปฏิบัติงานตามแนวทางของตนเอง โดยไม่มีความรู้ความเข้าใจ ความมุ่งหมายในการปฏิบัติในภาพรวม ทำให้หน่วยเผชิญเหตุในพื้นที่ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา และเป็นระบบ เนื่องจากไม่มีการวางแผน การสนับสนุนด้านทรัพยากร เช่น เชื้อเพลิง อุปกรณ์พิเศษ และส่วนใหญ่ไม่มีการจัดเตรียมงบประมาณในการเผชิญเหตุ เป็นต้นจึงเกิดความสับสนและล่าช้าในการปฏิบัติการช่วยเหลือผู้ประสบภัย

3) ด้านความรู้และข้อมูลสาธารณสุข การวิจัยและพัฒนาการจัดการสาธารณสุขและภัยพิบัติของประเทศ ยังไม่มีความชัดเจนถึงยุทธศาสตร์ทิศทางรูปแบบ และระบบการจัดการในภาวะฉุกเฉินที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศ ในแต่ละประเภทภัยขาดข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยของแต่ละประเภทภัยที่แท้จริง เช่น พื้นที่แล้งซ้ำซาก พื้นที่ดินโคลนถล่ม เป็นต้น ที่จะมีผลกระทบต่อประชาชน รวมถึงระดับนโยบายขาดการให้ความสำคัญและการแปลงนโยบายไปสู่การปฏิบัติและไตร่ตรองลักษณะของภัยคุกคามในการจัดการภัยพิบัติของประเทศไทย (วัชรพล ศุภจักรวัฒนา และปณัฏฐ์สมัชชา ศุภจักรวัฒนา, 2560 :19 - 33) กล่าวถึงลักษณะปัญหาเรื่องการจัดการภัยพิบัติ 3 ประการของประเทศไทย คือ

1) ความเคยชินกับการรวมศูนย์การพัฒนาและการตัดสินใจ ได้แก่

1.1) การที่รัฐทำงานแบบแยกส่วน มีอาณาจักรเป็นของตนเอง ต่างคนต่างทำงานแยกกันวางแผน ต่างคนต่างมีปัญหาของตัวเองทั้งที่เป็นปัญหาเดียวกัน ไม่ประสานงานซึ่งกันและกัน

1.2) การเคร่งครัดต่อกระบวนการปฏิบัติงาน หลีกเลียงความไม่แน่นอน ไม่ปรับตัว ขาดความยืดหยุ่นในการทำงาน ยึดแต่หลักการเดิม

1.3) การมองปัญหาแบบไม่บูรณาการ ไม่เห็นความสำคัญต่อการเชื่อมโยงของการแก้ปัญหาาร่วมกันของแต่ละหน่วยงานที่มีปัญหาในลักษณะเดียวกัน

2) ผู้นำและนักการเมือง

2.1) ผู้นำมักมองการแก้ปัญหาภัยพิบัติที่สอดคล้องกับผลประโยชน์ของตัวเองหรือกลุ่มตัวเองเป็นสำคัญ โดยรัฐมักนำตัวแทนจากส่วนกลางเข้ามาแก้ปัญหา แทนที่จะมีตัวแทนจากท้องถิ่นเข้ามาร่วมแก้ปัญหาภัยพิบัติ

2.2) การแก้ปัญหามักเกิดจากการสนองแรงกดดันทางการเมืองและโอกาสทางการเมือง โดยผู้นำมักมองถึงการแก้ปัญหาภัยพิบัติเป็นโอกาสทางการเมืองในการทำคะแนนนิยมจากประชาชน มากกว่าการเข้าไปแก้ปัญหาโดยแท้จริง

3) ความสำนึกทางสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน กล่าวคือ ปัจจัยทางด้านจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นส่วนผลักดันความสำเร็จของนโยบายการจัดการภัยพิบัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สู่การทำงานในลักษณะเครือข่ายการจัดการภัยพิบัติร่วมกันระหว่าง อปท.และภาคประชาชน

จากการทบทวนจากงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่าสภาพปัญหาของการบริหารจัดการสาธารณภัยและภัยพิบัติ สามารถสรุปและเป็นเหตุุปัญหาของการศึกษางานวิจัยเรื่อง “แผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี” ดังนี้

1. ด้านโครงสร้าง องค์กร ระบบและกลไกการจัดการสาธารณภัยซ้ำซ้อนและรวมศูนย์
2. การทำงานแบบเชิงรับ
3. ขาดการวางแผนและประสานงานระหว่างหน่วยงานในปัญหาเดียวกัน
4. การทำงานหวังผลทางการเมือง
5. ขาดองค์ความรู้ด้านสาธารณภัย
6. ขาดจิตสำนึก จิตสาธารณะในการมีส่วนร่วมในการป้องกันและวางแผนด้านภัยพิบัติ

2.2 การจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติชุมชน (Disaster Risk Management: DRM)

ในแนวคิดการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติชุมชน ผู้วิจัยจะเสนอกรอบการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ ด้วยกระบวนการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ ดังนี้

- 1) ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการภัยพิบัติและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม
- 2) เครื่องมือชุมชน

โดยการบริหารจัดการภัยพิบัติ ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวคิด “วงจรการจัดการสาธารณภัย (Disaster Management Cycle)” ดังนี้

1. การป้องกันและลดผลกระทบ (Prevention) คือการดำเนินการเพื่อป้องกันหรือลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นแก่ชีวิต ทรัพย์สินและชุมชน เช่น การสร้างเขื่อน/ทำนบ คันกั้นน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วม การควบคุมไฟฟ้า การออกกฎหมายห้ามใช้ที่ดินในพื้นที่เสี่ยงภัย และการกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของสิ่งก่อสร้าง เป็นต้น

2. การบรรเทาผลกระทบ (Mitigation) คือกิจกรรมที่มุ่งบรรเทาผลกระทบของภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการป้องกันและการบรรเทาผลกระทบมีความหมายใกล้เคียงกัน ในหลายประเทศจึงใช้มาตรการทั้ง 2 ด้านควบคู่กันและต้องการผลักดันในเชิงนโยบาย

การบรรเทาความสูญเสียจากภัยพิบัติเป็นเรื่องกว้างขวางและครอบคลุมการดำเนินงานหลายด้าน จึงต้องการการประสานงานที่ดีมาตรการที่สำคัญ ประกอบด้วย

- 2.1 การกำหนดการจัดการภัยพิบัติและการฟื้นฟูบูรณะหลังการเกิดภัย
- 2.2 มาตรฐานความปลอดภัยของกิจกรรมต่างๆ
- 2.3 การปรับปรุงระบบแจ้งเตือนภัย
- 2.4 การวางแผนควบคุมการใช้ที่ดิน
- 2.5 การปรับแผนการเกษตรเพื่อกระจายความเสี่ยง
- 2.6 การสร้างความตระหนักรู้ของสาธารณชนผ่านการให้การศึกษาและฝึกอบรม

3. การเตรียมพร้อม (Preparedness) คือ การเตรียมการล่วงหน้าเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้กับรัฐบาล องค์กรปฏิบัติ ชุมชน และบุคคล ในการเผชิญกับพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นการเตรียมพร้อมเป็นบทบาทหน้าที่ของหน่วยปฏิบัติจำนวนมากที่ต้องประสานงานกันมาตรการที่สำคัญ ประกอบด้วย

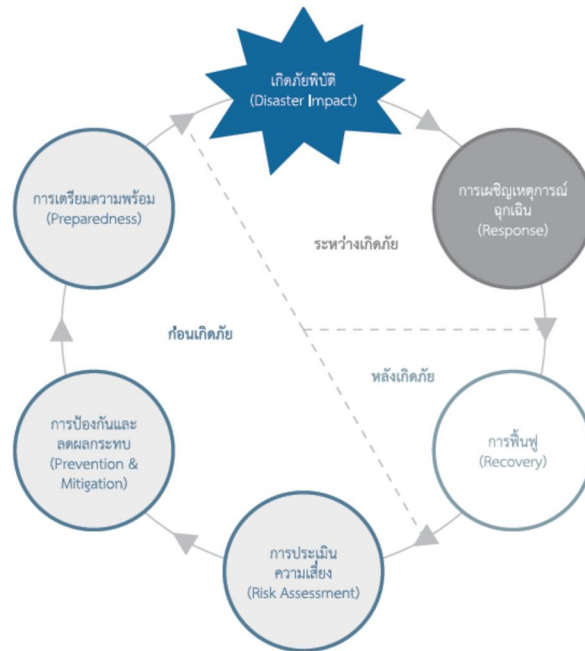
- 3.1 การจัดทำแผนรองรับภาวะฉุกเฉิน
- 3.2 การเตรียมการอพยพประชากร
- 3.3 การวางระบบแจ้งเตือน และระบบการสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน
- 3.4 การฝึกซ้อมและอบรมให้ความรู้แก่สาธารณชนด้วย เนื่องจากในกรณีที่มีการเตรียมพร้อมของรัฐบาลมีข้อจำกัดการเตรียม
- 3.5 พร้อมในระดับบุคคลและครัวเรือน จะสามารถรักษาชีวิตและทรัพย์สินได้

4. การเผชิญเหตุการณ์ฉุกเฉิน (Response) คือ การปฏิบัติอย่างทันทีทันใดเมื่อภัยพิบัติเกิดขึ้นโดยมีมาตรการต่างๆ เพื่อช่วยชีวิตและความสูญเสียต่างๆ เช่น การค้นหาเพื่อช่วยชีวิต การกักกัน การอพยพ การผจญเพลิง การแจกจ่ายอาหารและยา การจัดทำที่พักชั่วคราว การปฐมพยาบาลเบื้องต้นและการนำส่งโรงพยาบาล เป็นต้น

5. การฟื้นฟู (Recovery) เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการเมื่อภัยพิบัติผ่านพ้นไปแล้ว เพื่อให้ประชาชนและชุมชนที่ได้รับผลกระทบกลับคืนสู่สภาพที่ดีขึ้น มาตรการที่สำคัญ ประกอบด้วย

- 5.1 การซ่อมแซมโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งก่อสร้างที่อยู่อาศัย
- 5.2 การจัดตั้งชุมชนใหม่
- 5.3 การให้ความช่วยเหลือฟื้นฟูชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนที่ประสบภัย

6. การพัฒนา (Development) คือ ขั้นตอนการพัฒนาภายหลังเหตุการณ์ภัยพิบัติซึ่งมีขอบเขตกว้างครอบคลุมถึงการทบทวน และศึกษาประสบการณ์การจัดการภัยพิบัติที่เกิดขึ้นแล้ว การปรับปรุงระบบการดำเนินงานต่างๆ ที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อลดความสูญเสียให้น้อยที่สุด (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2544)



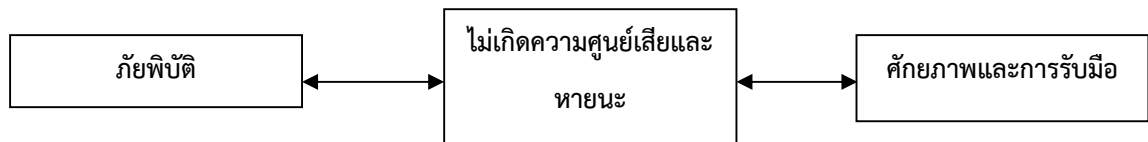
ภาพที่ 2.1 วงจรการจัดการสาธารณภัย (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2557:20)

จากกรอบวงจรการจัดการสาธารณภัยพบว่าเป็นรูปแบบโครงสร้างการจัดการภัยพิบัติอย่างเป็นระบบ ที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีแล้วจะมีศักยภาพในการบริหารจัดการภัยพิบัติได้อย่างมีระบบ แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะมีศักยภาพในมิติต่างๆในการเตรียมความพร้อมได้มากน้อยเพียงใด

2.3 ศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเครือข่ายท้องถิ่น

2.3.1 ศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเครือข่ายท้องถิ่น

ในการศึกษาศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเกิดจากกรอบการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ ดังนี้



แผนภูมิที่ 2.2 กรอบการสร้างศักยภาพในการรับมือภัยพิบัติ (Venton ,P. and Hansfords, B., 2016)

จากกรอบการสร้างความศักยภาพในการรับมือขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเครือข่าย พบว่าหากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีศักยภาพที่เข้มแข็งก็จะสามารถรับมือกับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคต ดังนั้นเองผู้วิจัยจึงได้พัฒนากรอบด้านการศึกษาศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังนี้

1) ศักยภาพเชิงโครงสร้าง

เป็นระบบการเตรียมความพร้อมก่อนการเกิดภัยพิบัติ ระหว่างการเกิดภัยพิบัติ และหลังการเกิดภัยพิบัติ โดยมีการวางแผนอย่างเป็นระบบและกลไกในการเข้าไปแก้ปัญหา โดยมีแผนการรับมือต่อภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคตในทุกรูปแบบ เช่น แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับชุมชน และระดับตำบล มีโครงสร้างและความรับผิดชอบของบุคลากรพร้อมหรือไม่ และการสร้างระบบการประเมินความเสี่ยง มาตรการลดความเสี่ยง แนวปฏิบัติการลดความเสี่ยง หรือกลยุทธ์ในการจัดการภาวะฉุกเฉิน

2) ศักยภาพไม่ใช่เชิงโครงสร้าง

เป็นศักยภาพที่ไม่ได้อยู่ในระบบแบบแผน แต่สามารถนำมาจัดการหรือรับมือต่อภัยพิบัติหรือสาธารณภัยได้ เช่น ภูมิปัญญาท้องถิ่น ระบบเกษตรป้องกันน้ำท่วม ทูตทางสังคม ภาควิชาเครือข่าย ที่สามารถเข้ามาเติมเต็มศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการรับมือต่อความเสี่ยงภัยพิบัติได้

3) อัตรากำลังขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อบต.ด้านมะขามเตี้ย และ อบต.หนองไผ่)

เป็นอัตรากำลังด้านทรัพยากรมนุษย์ ได้แก่ บุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตั้งแต่ปลัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และอาสาสมัครภายในชุมชน ทั้งนี้ไม่ใช่ขึ้นอยู่กับจำนวนคน แต่ยังมีปัจจัยด้านองค์ความรู้ในการบริหารจัดการลดความเสี่ยงภัยพิบัติได้ทุกภาคส่วน

4) อุปกรณ์ เครื่องมือ ระบบงาน

เป็นเครื่องมือในการดำเนินเตรียมความพร้อมก่อนการเกิดภัยพิบัติ ระหว่างการเกิดภัยพิบัติ และหลังการเกิดภัยพิบัติในแง่มุมเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เช่น รถกู้ภัย เครื่องมือช่วยเหลือ สัญญาณเตือนภัย ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบสื่อสาร อุปกรณ์ป้องกันสำหรับช่วยเหลือ เป็นต้น

5) งบประมาณทุกประเภทในการลดความเสี่ยง

เป็นการเตรียมความพร้อมด้านงบประมาณตั้งแต่ก่อนการเกิดภัยพิบัติ ระหว่างการเกิดภัยพิบัติ และหลังการเกิดภัยพิบัติ ตลอดจนงบประมาณสำรองเพื่อใช้ในยามฉุกเฉินและเกิดเหตุจำเป็นในการเร่งดำเนินการแก้ไขสถานะฉุกเฉินได้อย่างทัน่วงที

6) ความร่วมมือจากภาคีเครือข่าย

เป็นเครือข่ายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนอกเหนือจากโครงสร้างของแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เช่น องค์กรภาคประชาชน ภาคเอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดำเนินการและประสานงานเพื่อแก้ไขปัญหาภัยพิบัติร่วมกัน

2.3.2 ศักยภาพการจัดการภัยพิบัติด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Capacity for use of GIS in DRR)

การศึกษาศักยภาพการจัดการภัยพิบัติ เป็นความสามารถที่องค์กรหรือชุมชน มีความสามารถในการ บรรลุวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหาภัยพิบัติ (Tiwari, 2015) ขณะที่ UNISDR (2016: 12) กล่าวว่าศักยภาพเป็น ความสามารถในการด้านจุดแข็ง คุณลักษณะ ทุน และทรัพยากรทั้งหมดที่มีภายในองค์กรชุมชนหรือสังคมในการ จัดการและลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติและมีความยืดหยุ่นในการปฏิบัติการ มีนักวิชาการได้นิยามความ หลากหลายด้านศักยภาพการจัดการภัยพิบัติ มีทั้ง 6 ด้าน 4 ด้าน หรือ 3 ด้าน สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ยึด กรอบการศึกษาศักยภาพของ Cardi (2011) ที่ได้กำหนดระดับศักยภาพ 3 ระดับ และนำคะแนนการวิเคราะห์ ดังกล่าวมาใช้ร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วย

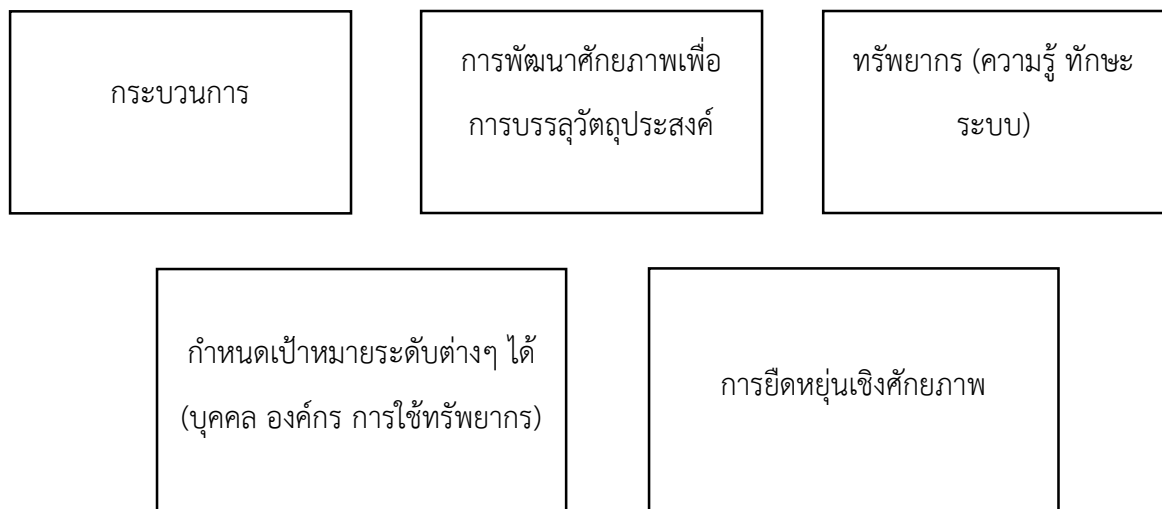


แผนภูมิที่ 2.3 แผนภูมิการวัดศักยภาพการจัดการภัยพิบัติ ดัดแปลงจาก Cardi (2011)

การศึกษาในที่นี้จะศึกษาในรูปแบบโครงสร้างพื้นฐาน ความรู้ ทักษะและคุณลักษณะส่วนรวมของพื้นที่ เช่น ความสัมพันธ์ทางสังคม ความเป็นผู้นำ และการจัดการภัยพิบัติ (UNISDR, 2016) CADRI (2011) เป็นการ ประเมินศักยภาพในการจัดการ ความสามารถด้านการจัดการที่จำเป็นสำหรับทุกภาคส่วน เช่น การกำหนด นโยบายและการดำเนินการ การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การจัดทำงบประมาณ และการประเมินผล

แนวคิดศักยภาพการจัดการภัยพิบัติ

การใช้แนวคิดศักยภาพในการศึกษาการลดความเสี่ยงด้านภัยพิบัติ มีการนำไปใช้ในสาขาวิชาต่างๆ เช่น การพัฒนาระหว่างประเทศ ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ รัฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการจัดการ (Scott and Few, 2016) แต่ในแนวทางของแนวคิดศักยภาพในการศึกษาการลดความเสี่ยงด้านภัยพิบัติ ก็ไม่ได้มีข้อตกลงร่วมกันถึงแนวทางการใช้แนวคิดนี้ (Hagelsteen and Becker, 2014; Scott and Few, 2016; Tiwari, 2015) อย่างไรก็ตาม ถึงจะมีความสับสนและการวิจารณ์ของแนวคิดบางอย่างที่แนวคิดที่นามธรรมเกินไปและไม่สามารถดำเนินการไปสู่การปฏิบัติจริงในการศึกษาการจัดการภัยพิบัติได้ โดยมีองค์ประกอบที่แตกต่างกัน



แผนภูมิที่ 2.4 องค์ประกอบของศักยภาพ (Scott et al. 2016, หน้า 147)

จากการทบทวนวรรณกรรมของ Scott and Few (2016, 147) เรื่อง กำหนดการพัฒนาขีดความสามารถของการลดความเสี่ยงภัยพิบัติ เป็น กระบวนการของ บุคคล องค์กรและสังคม การเสริมสร้างและรักษาความสามารถในการใช้อย่างมีประสิทธิภาพการตัดสินใจและการกระทำเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ” เป็นการนิยามที่ตรงกับแนวคิดของการพัฒนาความสามารถในการลดความเสี่ยงภัยพิบัติ

ผู้วิจัยได้ใช้หลักการหรือประเด็นสำคัญของการพัฒนาศักยภาพที่มีประสิทธิภาพ (Becker, 2014; Keijzer, 2013; Lopes & Theisoehn, 2003) โดยใช้หลักการ 6 ข้อสำหรับการพัฒนาขีดความสามารถที่มีประสิทธิภาพสำหรับการลดความเสี่ยงภัยพิบัติ (แผนภูมิที่ 2.5) ดังนี้

ความยืดหยุ่นและการปรับตัว • ประเมินความสามารถและความต้องการ • ปรับให้เข้ากับบริบทและความต้องการ • เสริมทักษะทักษะกลยุทธ์ระบบและความสามารถ • มิติทางการเมืองและความสัมพันธ์เชิงอำนาจ	การวางแผนที่ครอบคลุม • การจัดการข้อจำกัดด้านเวลาเพื่อผลลัพธ์ • วางแผนเพื่อความยั่งยืน • การติดตามและประเมินผลระบบ
การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย • เป้าหมายของการพัฒนาขีดความสามารถแบบมีส่วนร่วมในการออกแบบและการทำงาน • การมีส่วนร่วมของผู้นำชุมชน • บทบาทและความรับผิดชอบที่ชัดเจน • การปรับให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ขององค์กร	การใส่ใจกับความสามารถในการทำงาน • การพัฒนาทักษะชุมชน องค์กรและทรัพยากร • เสริมความสามารถให้มีประสิทธิภาพและการตัดสินใจ • สร้างสภาพแวดล้อมที่พร้อมต่อการรับมือ
การรวมตัวของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย • ประสานงานกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย • ช่องทางการสื่อสารระหว่างองค์การระดับท้องถิ่นและระดับชาติ • การสร้างขีดความสามารถของเครือข่ายผู้	ผลลัพธ์ • แนวทางการป้องกันภัยพิบัติมากกว่าการจัดการเหตุฉุกเฉิน • การวางแผนสำหรับการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว • มุ่งเน้นไปที่การลดความเสี่ยง

แผนภูมิที่ 2.5 การพัฒนาขีดความสามารถที่มีประสิทธิภาพสำหรับการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ
ที่มา (Few et al, 2016)

จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าว ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดศักยภาพการจัดการภัยพิบัติ มาประยุกต์ใช้ในงานวิจัย เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ด้านศักยภาพการจัดการภัยพิบัติ และ ความเปราะบางด้านการจัดการภัยพิบัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย และนำมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่เป็นแผนที่ ด้วยแนวคิดระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม

การประเมินศักยภาพ

“ศักยภาพ” คือ สภาวะการณ์ ความชำนาญ หรือทรัพยากรต่าง ๆ ที่อยู่ในความครอบครองของประชาชน ชุมชน หรือสังคมหนึ่ง ๆ ซึ่งมีคุณลักษณะเชิงบวก สามารถพัฒนา เคลื่อนย้าย และเข้าถึงเพื่อนำมาใช้เพิ่มขีดความสามารถ (Capability) ของสังคมและชุมชนในการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ ช่วยให้คาดการณ์ภัยที่จะเกิดขึ้นและรับมือกับความเสี่ยงจากภัยพิบัติได้มากขึ้น (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2557) ในทางกายภาพแล้ว โครงสร้างพื้นฐาน หรืออาคารสถานที่สำคัญที่มีความคงทน แข็งแรง สามารถต้านรับกับภัยที่มีความรุนแรงได้ มักช่วยให้ประชาชนหรือชุมชนสามารถรับมือกับภัยพิบัติได้ดีมากขึ้น จัดเป็นศักยภาพเชิงกายภาพในแบบหนึ่ง ในบางครั้งจึงอาศัยการประเมินความเปราะบางเพื่อศึกษาความพร้อมเชิงโครงสร้างทางกายภาพไปด้วยในตัว และไม่ได้มีการประเมินศักยภาพในมุมของโครงสร้างทางกายภาพแยกต่างหาก

ศักยภาพที่สำคัญอีกส่วนหนึ่ง คือ มิติด้านมนุษย์และสภาพทางสังคม อันได้แก่เรื่องเกี่ยวกับองค์กร หน่วยงาน สถาบันและการบริหารจัดการ การประเมินศักยภาพในมิติดังกล่าวช่วยในการวิเคราะห์ความพร้อม ทักษะ ความชำนาญ เครื่องไม้เครื่องมือ และงบประมาณของพื้นที่หนึ่งๆ ในการรับมือกับภัยพิบัติ และช่วยคาดการณ์ทรัพยากรที่จำเป็นในการปฏิบัติตามแผนการเตรียมความพร้อมเมื่อเกิดภัยหรือดำเนินงานเพื่อลดผลกระทบจากภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ข้อมูลแสดงในบทที่ 3) ที่แสดงรายการประเภทศักยภาพทั้งหมดที่สามารถประเมินได้ในระดับจังหวัดของประเทศไทย (MRC, 2007) ทั้งนี้ ศักยภาพแต่ละประเภทช่วยในการลดผลกระทบจากภัยต่างๆ ได้ไม่เหมือนกัน เช่น ทีมกู้ชีพกู้ภัยที่มีความเชี่ยวชาญในการค้นหาผู้ติดอยู่ในซากปรักหักพัง อาจไม่มีศักยภาพในการกู้ชีพกู้ภัยในกรณีน้ำท่วมก็เป็นได้

แนวคิดความเปราะบางและศักยภาพมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่สามารถแยกออกจากกันได้อย่างเป็นเอกเทศ แม้จะเป็นความสัมพันธ์เหมือนด้านตรงข้ามของเหรียญก็ตาม หากความเปราะบางคือ การ “ขาด” อะไรบางอย่างที่ทำให้อาจได้รับผลกระทบจากภัย ศักยภาพก็คือ การ “มี” อะไรบางอย่างที่ช่วยให้ผลกระทบจากภัยนั้นลดน้อยลง โดยหลักการแล้ว การประเมินความเปราะบาง จึงมุ่งหาจุดอ่อนทั้งในเชิงกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม เพื่อค้นหามาตรการเพื่อแก้ไขจุดอ่อนเหล่านั้นให้ดีขึ้น ในขณะที่การประเมินศักยภาพมุ่งศึกษาจุดแข็งของสังคมที่ควรมีเพื่อช่วยในการคาดการณ์ความสามารถของชุมชน สังคม หรือท้องถิ่น ในการลดผลกระทบ รับมือ หรือฟื้นฟูอย่างรวดเร็วจากภัยพิบัติ ทั้งนี้ การมีศักยภาพไม่ได้หมายความว่า จะไม่มีความเปราะบาง ในขณะที่หากมีความเปราะบางก็ไม่ได้หมายความว่า จะขาดศักยภาพโดยสิ้นเชิง อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันปฏิเสธไม่ได้ว่าในการประเมินความเสี่ยงระดับชาติหรือระดับจังหวัดด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์และการประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก พบว่าวิธีการประเมินความเปราะบางนั้นมีความก้าวหน้า

กว่าการประเมินศักยภาพเป็นอย่างมาก จึงมักไม่ปรากฏการประเมินศักยภาพแบบแยกส่วนในการประเมินความเสี่ยงในระดับนี้

2.4 ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการภัยพิบัติและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม

2.4.1 แนวคิดภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการภัยพิบัติชุมชน

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเองได้ใช้เทคโนโลยีและเทคนิคการจัดทำแผนที่จากแนวคิดภูมิสารสนเทศในการจัดทำข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ได้แก่ แผนที่ทางกายภาพของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรีเพื่อศึกษาลักษณะภูมิประเทศที่เป็นปัจจัยนำไปสู่ความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย และ แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยด้านอุทกภัย ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

ภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics or Geomatics) เป็นสารสนเทศที่มีความสามารถในการรวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ (Geospatial Data) ที่อยู่ภายใต้ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่โดยมีระบบพิกัดโลกอ้างอิงที่แน่นอน และเป็นมาตรฐานสากล โดยปกติแล้วข้อมูลเหล่านี้ถูกจัดเก็บและจัดการโดยระบบที่เรียกว่า ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งมีความแตกต่างจากระบบสารสนเทศอื่น ๆ ที่สามารถวิเคราะห์ จำลองเหตุการณ์ และแสดงผลเชิงภาพได้ (Visualization) ซึ่งทำให้ผู้ใช้ข้อมูลสามารถเข้าใจสถานการณ์ทั้งหมดได้ดีขึ้น ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานสาขาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภูมิสารสนเทศ นับว่าเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ ประกอบด้วยเทคโนโลยีที่สำคัญ 3 ประเภท คือ การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing: RS) เป็นข้อมูลจากการถ่ายภาพด้วยดาวเทียม เป็นข้อมูลปฐมภูมิที่ทันสมัยต่อเหตุการณ์ ระบบกำหนดตำแหน่งพิกัดโลกด้วยดาวเทียม (Global Positioning System: GPS) เพื่อค้นหาตำแหน่งที่ถูกต้องบนพื้นโลกได้ตลอด และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems: GIS) เพื่อใช้ในการจัดการฐานข้อมูล (ภาควิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546)

การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing: RS)

เป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุโดยไม่มีการสัมผัสวัตถุนั้น และเป็นการบันทึกข้อมูลโดยการบันทึกการสะท้อนแสงของพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า โดยไม่รวมการสำรวจเกี่ยวกับแม่เหล็กและแรงดึงดูด (Floyd F.Sabins, 1978)

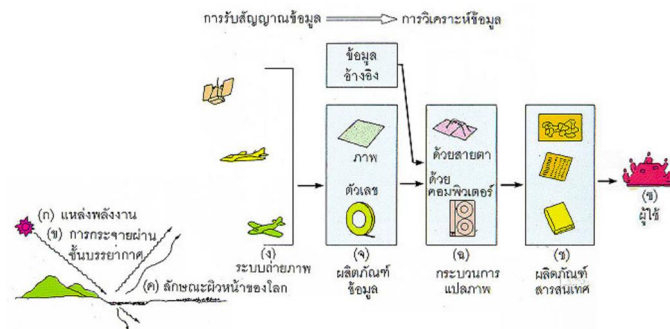
วิทยาศาสตร์และศิลปะของการได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับ วัตถุ พื้นที่ หรือ ปรากฏการณ์ จากเครื่องบันทึกข้อมูลโดยปราศจากการเข้าไปสัมผัสวัตถุเป้าหมาย ทั้งนี้โดยอาศัยคุณสมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นสื่อในการได้มาของข้อมูล

(สุรชัย รัตนเสริมพงศ์, 2536)

การสำรวจข้อมูลระยะไกลหรือการรับรู้ระยะไกล โดยไม่มีการสัมผัสตัวข้อมูล ข้อมูลดาวเทียมถือเป็นข้อมูลปฐมภูมิที่ทันสมัยต่อเหตุการณ์ ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจระยะไกลหมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการถ่ายภาพ

ทางเครื่องบินในระดับต่ำ ที่เรียกว่า รูปถ่ายทางอากาศ (Aerial Photo) และข้อมูลที่ได้จากการบันทึกภาพจากดาวเทียมในระดับสูงกว่า เรียกว่า ภาพถ่ายดาวเทียม (Satellite Image)

ในปัจจุบันนี้ อาจกล่าวได้ว่า รีโมทเซนซิง เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมากเพราะทำให้เราได้รับข้อมูลที่ทันสมัยต่อเหตุการณ์ เป็นข้อมูลที่ครอบคลุมทั้งในบริเวณแคบและกว้าง และสามารถบันทึกภาพในบริเวณเดิมในเวลาที่เหมาะสม เหมาะที่จะนำมาใช้ศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่ ดังนั้น จึงเป็นข้อมูลที่เพิ่มประสิทธิภาพของมนุษย์ในการวางแผนงานและการตัดสินใจได้ดีขึ้น



ภาพที่ 2.2 แสดงกระบวนการของการสำรวจระยะไกล (ภาควิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546)

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการรับรู้ระยะไกล มาใช้โดยนำภาพถ่ายดาวเทียม และภาพถ่ายทางอากาศมาเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการจัดทำ ในการจัดทำแผนที่แผนที่ทางกายภาพของ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรีเพื่อศึกษาลักษณะภูมิประเทศที่เป็นปัจจัยนำไปสู่ความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย และ แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยด้านอุทกภัย ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ดังนี้

ภาพถ่ายดาวเทียม (Satellite Image) เป็นข้อมูลภาพที่ได้จากเครื่องตรวจจับ (Sensors) ที่ติดบนดาวเทียมในระยความสูงนอกชั้นบรรยากาศของโลก เครื่องตรวจจับที่ติดตั้งอยู่บนอากาศยาน/ดาวเทียมจะทำการบันทึกการเปล่งรังสี (Emitted) ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ส่งผ่านชั้นบรรยากาศมายังเครื่องวัดในลักษณะของความยาวคลื่นเฉพาะ (Specific wavelength) ของสเปกตรัมแม่เหล็กไฟฟ้าได้ (Electromagnetic spectrum) ดังนั้นสเปกตรัมแม่เหล็กไฟฟ้าที่ใช้ในการรับรู้จากระยะไกลจึงหมายถึง พิสัยการแผ่รังสีแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความยาวช่วงคลื่นตั้งแต่ช่วงคลื่นคอสมิกถึงคลื่นโทรทัศน์และคลื่นวิทยุ

ดาวเทียมที่นำเครื่องตรวจจับไปติดตั้งนั้นเราเรียกว่า ดาวเทียมสำรวจโลก ซึ่งมีหลายประเทศที่ได้ส่งดาวเทียมของตนขึ้นไปชั้นอวกาศเพื่อทำการบันทึกภาพพื้นผิวโลก โดยที่แต่ละดาวเทียมจะมีคุณสมบัติของการถ่ายภาพจากเครื่องตรวจจับที่แตกต่างกันไป ทำให้เกิดประโยชน์ต่อการใช้งานที่หลากหลายสาขา (ภาควิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546)



ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างภาพถ่ายดาวเทียม Ikonos ที่ความละเอียดเชิงพื้นที่ 1 เมตร บริเวณสนามกีฬา 700 ปี จังหวัดเชียงใหม่ (ภาควิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546)

ระบบกำหนดตำแหน่งพิกัดโลกด้วยดาวเทียม (Global Positioning System: GPS)

อยู่ภายใต้การบริหารขององค์กร NAVigation Sattellite Timing And Ranging: NAVSTAR ถูกส่งขึ้นไปเมื่อ ค.ศ. 1978 เป็นระบบที่สามารถ แสดงตำแหน่งที่อยู่ ที่แน่นอนว่าอยู่ ณ ตำแหน่งใด บนพื้นโลกได้ทุกเวลา ทุกสภาพอากาศ ดาวเทียมทั้งหมด 24 ดวง แต่ละดวงโคจรรอบโลกใช้เวลา 12 ชั่วโมง มีความสูงของวงโคจรอยู่ประมาณ 11,000 ไมล์จากพื้นโลกดาวเทียมแต่ละดวงจะมีนาฬิกาอะตอม (Atomic Clock) ติดตั้งอยู่ถึง 4 เครื่อง ซึ่งจะใช้เวลาที่ถูกต้องมาก ถึง 3 nanoseconds (ความเที่ยงตรง 0.000000003 ของวินาที หรือ 3×10^{-9}) มีระนาบของวงโคจร 6 ระนาบ แต่ละระนาบมีดาวเทียม 4 ดวง และเอียงทำมุมกับเส้นศูนย์สูตร (Equator) เป็นมุม 55 องศาการโคจรในลักษณะนี้ทำให้มีดาวเทียมจำนวน 5-8 ดวง ที่เครื่องรับ GPS สามารถรับสัญญาณได้ ณ ตำแหน่งหนึ่งตำแหน่งใดได้ตลอดเวลา

1) ส่วนระบบดาวเทียมในวงโคจรรอบโลก (Space Segment) ในระบบดาวเทียม ของ GPS จะมีดาวเทียมทั้งหมด 24 ดวง ซึ่งจะมีดาวเทียมจำนวน 21 ดวงเท่านั้นที่ใช้ออกค่าพิกัดส่วนอีก 3 ดวงที่เหลือ จะเก็บเป็นสำรองเอาไว้ วงโคจรของดาวเทียมทั้ง 24 ดวงนั้น จะมี อยู่ 6 วงโคจร โดยสามารถแบ่งได้วงโคจรละ 4 ดวง และแต่ละวงโคจรจะทำมุมกับเส้นศูนย์สูตร (Equator) เป็นมุม 55 องศา อยู่สูงจากพื้นโลกประมาณ 20,200 กิโลเมตร (12,600 ไมล์) คาบของการโคจรใช้เวลา 12 ชั่วโมง/รอบ จะเร็วกว่าการโคจรของโลก 2 เท่า แหล่งพลังงานของดาวเทียมจะได้มาจากพลังงานแสงอาทิตย์ และในช่วงที่ไม่มีแสงอาทิตย์จะได้พลังงานจาก nickel-cadmium แบตเตอรี่

2) ส่วนสถานีควบคุม (Control Station Segment)

- **Master Control Station** : สถานีควบคุมแม่ข่ายมีอยู่ 1 สถานี ทำหน้าที่รับผิดชอบ ในการจัดการทั่วไป และบริการสถานีลูกข่าย เป็น ศูนย์กลางที่ให้สารสนเทศสนับสนุนการทำงาน เครื่องแม่ข่ายจะคำนวณตำแหน่ง และ นาฬิกาความคลาดเคลื่อนของดาวเทียมแต่ละดวง จากสถานีลูกข่ายภาคพื้นและสั่งคำสั่งแก้ไข กลับไปยังสถานีลูกข่าย เพื่อส่งไปยังดาวเทียมดวงนั้นๆ

- **Monitor Stations** : สถานีควบคุมลูกข่าย มีอยู่ 4 สถานี จะทำการตรวจสอบความสูง ตำแหน่ง ความเร็ว และวงจรรั่วทั่วไปของดาวเทียม สถานีควบคุมนี้ ตรวจสอบดาวเทียม ได้ครั้งละ 11 ดวง การตรวจสอบนี้ แต่ละสถานีกระทำวันละ 2 ครั้ง เมื่อดาวเทียมโคจรรอบโลก

3) ส่วนผู้ใช้สัญญาณ (User Segment) ประเภทของผู้ใช้สัญญาณสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ประชาชนทั่วไปและทหาร ซึ่งการใช้เครื่องรับสัญญาณ GPS ก็จะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้งาน เช่น การสำรวจ (Surveying) การนำทางภาคพื้นดิน (Land Navigation)

หลักการการทำงานของ GPS สามารถแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

- 1) การรับสัญญาณจากดาวเทียมโดยหลักการรูปสามเหลี่ยมระหว่างดาวเทียมกับเครื่องรับ
- 2) เครื่อง GPS วัดระยะจากตำแหน่งเครื่อง GPS กับดาวเทียม โดยใช้เวลาเดินทางของคลื่นวิทยุ
- 3) ในดาวเทียมและเครื่องมีรับจำเป็นจะต้องมีนาฬิกาที่มีความละเอียดสูง
- 4) รู้ตำแหน่งของดาวเทียมที่อยู่ในอวกาศ
- 5) การเดินทางของคลื่นวิทยุที่ผ่านในชั้นบรรยากาศไอโอโนสเฟียร์ (Ionosphere) และชั้นบรรยากาศโลก (Atmosphere) เพราะฉะนั้นต้องคำนึงถึงการล่าช้าของคลื่นวิทยุด้วย

ประโยชน์ของ GPS

เครื่อง GPS สามารถระบุตำแหน่งว่าตอนนี้เราอยู่ที่ไหนด้วยความสามารถของ GPS ทำให้เราสามารถนำข้อมูลตำแหน่งมาใช้ประโยชน์ได้มากมาย โดยเฉพาะในเรื่องของ ระบบนำร่อง (Navigation System) ระบบติดตามยานพาหนะ (Automatic Vehicle Location) การสำรวจพื้นที่ (Survey) การทำแผนที่ (Mapping) ฯลฯ ซึ่งเครื่อง GPS จะมีความสามารถพื้นฐาน ดังนี้

- **Waypoint** คือ ตำแหน่งจุดอ้างอิงที่เราจะ mark ไว้ในเครื่อง เช่น บ้านเรา หรือสถานที่เคยไป
- **TrackLog** คือ รอยเท้าที่ GPS จะบันทึกเป็นทางเดินที่ได้เดินทางผ่านมา
- **Route** คือ เส้นทางที่เราจะสั่งให้ GPS สร้างขึ้นจากตำแหน่งหรือ waypoint ที่เครื่องบันทึกไว้
- **Map** คือ ในเครื่อง GPS บางรุ่นจะมีฐานข้อมูลแผนที่ถนน แม่น้ำ อำเภอต่างๆ ไว้ในเครื่อง ดังนั้นเราจึงสามารถสั่งให้ GPS นำทางไปในเส้นทางที่เรายังไม่เคยไปได้

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเองได้ใช้ GPS มาจัดการข้อมูลแผนที่โดยใช้วิธีการแบบ **Waypoint** และ **Route** เพื่อเก็บพิกัดของพื้นที่ที่มีความเสี่ยงด้านภัยพิบัติด้านอุทกภัยของตำบลด่านมะขามเตี้ย อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems: GIS)

เป็นระบบเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการแสดงรายละเอียดหรือจำลองข้อมูลภูมิประเทศเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล ที่บรรยายถึงสถานที่ต่างๆ บนพื้นผิวโลกโดยที่มีความถูกต้องเชิงตำแหน่ง รวมทั้ง เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่สนับสนุนการดัดแปลงแก้ไข จัดการ วิเคราะห์ แสดงผลและนำเสนอข้อมูลภูมิศาสตร์ ได้อย่างครบถ้วน เพื่อใช้ประโยชน์ในสร้างความสัมพันธ์ด้านพื้นที่ของข้อมูล ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจปัญหา และประกอบการตัดสินใจ (สุเพชกร จิระจรกุล, 2549)

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 5 ประการ คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หน่วยงาน หรือบุคคล วิธีดำเนินงาน และข้อมูล

1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) คือ ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด เช่น คีย์บอร์ด ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ จอภาพ เมาส์ ซึ่งรวมถึง เครื่องพิมพ์ เครื่องกราฟภาพ และระบบเครือข่ายเชื่อมต่อ อุปกรณ์เหล่านี้มีส่วนสำคัญที่ทำให้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ดำเนินงานไปเป็นอย่างดี

2) ซอฟต์แวร์ (Software) หรือ โปรแกรม คือ ชุดคำสั่งที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ซึ่งสามารถจำแนกได้ 2 ประเภท

- **โปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating System: OS)** เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการดูแลระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะต้องมีทุกเครื่องหากขาดโปรแกรมนี้ก็จะไม่สามารถดำเนินงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ โปรแกรมประเภทนี้ก็คือ ดอส (DOS) วินโดวส์ (Window) โอเอสทู (OS/2) ยูนิกซ์ (UNIX) ลินุกซ์ (LINUX) เป็นต้น

- **โปรแกรมใช้งานเฉพาะ** คือ โปรแกรมที่ใช้ทำงานหรือปฏิบัติงานในงานที่เฉพาะบางอย่าง ซึ่งจะถูกสร้างขึ้นการกระบวนกร ลักษณะการทำงาน และข้อมูล ของการดำเนินงานในงานประเภทนั้นๆ โดยในงานทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ก็มีโปรแกรมที่หลากหลายถูกผลิตขึ้นมาใช้งาน ดังเช่น ArcGIS, Microstation, SPANS, Idrisi, Ilwis, MapInfo, MapWindow GIS, QGIS, Grass GIS เป็นต้น โดยที่โปรแกรมประเภทนี้จะประกอบด้วยหน่วยคำสั่งย่อย 5 หมวด คือ หน่วยป้อนข้อมูล (Data Input) หน่วยจัดการฐานข้อมูล (Database Management) หน่วยแสดงผลและรายงาน (Display And Reporting) หน่วยปรับเปลี่ยนและแปลงข้อมูล (Data Transformation) และหน่วยเชื่อมต่อระหว่างเครื่องมือกับผู้ใช้ (Query Input)

3) บุคลากร (Peopleware) ถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่ง ซึ่งมนุษย์ก็เป็นส่วนหนึ่งของระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้ช่วยพัฒนาการดำเนินงานในหน่วยงานอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการดำเนินงานขององค์กร โดยในการดำเนินงานทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ บุคลากรคือ บุคคลที่มีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และทางด้านภูมิศาสตร์มาอย่างดี สามารถวิเคราะห์และออกแบบแผนที่และแผนภูมิที่เป็นผลลัพธ์ของการวิเคราะห์เพื่อแสดงผลได้อย่างถูกต้อง ตามมาตรฐานว่าด้วยวิชาการออกแบบแผนที่ (Cartography) บุคลากรสำหรับงานสารสนเทศภูมิศาสตร์ ยังสามารถจำแนกตามภารกิจของการปฏิบัติงานและโดยลักษณะของงาน เช่น พนักงานภาคสนาม พนักงานเตรียมข้อมูลและต้นร่าง พนักงานป้อนข้อมูล พนักงานวิเคราะห์ข้อมูล และพนักงานออกแบบแผนที่ เป็นต้น

4) กระบวนการ (Methods)

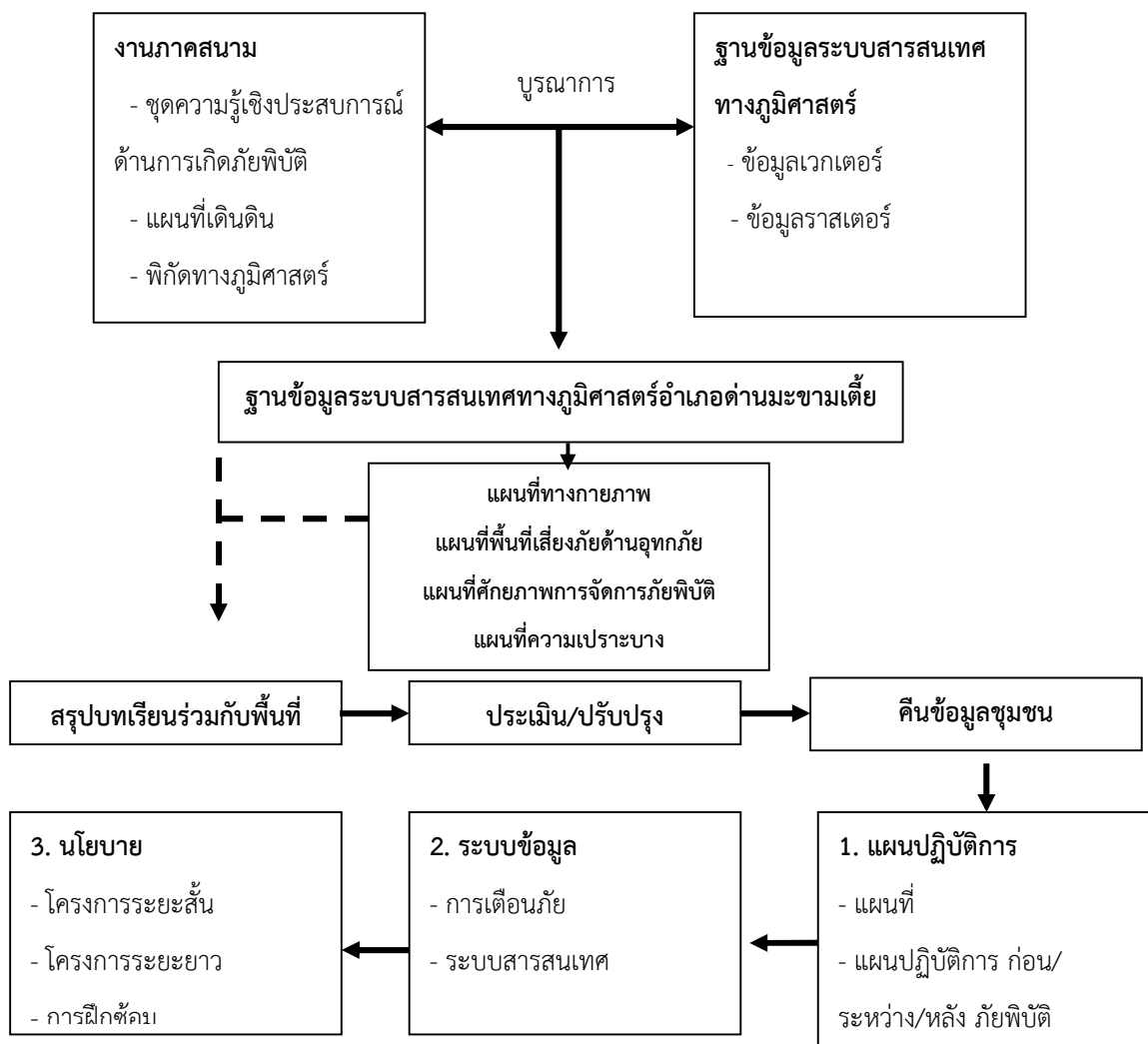
โดยทั่วไปแล้ว GIS มีความสามารถในการทำงาน ได้แก่ การนำเข้าข้อมูล (Data Input) การจัดการฐานข้อมูล (Data Management) การจัดการฐานข้อมูลสำหรับผู้ใช้ (Data Manipulation) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) และการนำเสนอข้อมูล (Output/Presentation)

5) **ข้อมูล (Data)** เป็นระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะทำงานที่เกี่ยวข้องข้อมูลกับข้อมูลอยู่ 2 รูปแบบหลัก คือ ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) ข้อมูลทั้งสองจะทำงานเชื่อมโยงกันจะขาดอย่างใดอย่างหนึ่งไม่ได้จะทำให้ข้อมูลนั้นๆ ถือว่าไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ชั้นข้อมูลในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ สามารถแบ่งเป็น 2 รูปแบบหลัก ได้แก่

1. **ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data)** เป็นข้อมูลที่แสดงในรูปแบบของภาพที่สามารถบอกถึงตำแหน่งที่ตั้ง ขนาดพื้นที่ ความยาว อันประกอบด้วยข้อมูล 3 ประเภท คือ จุด (Point) เส้น (Line) และ พื้นที่ (Polygon)

2. **ข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data)** เป็นข้อมูลที่แสดงถึงลักษณะประจำของข้อมูลเชิงพื้นที่ อาจเป็นทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น การใช้ที่ดินประเภทต่างๆ และข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น ข้อมูลเส้นชั้นความสูงที่มีค่าระดับความสูง (แพร่พรรณ เหมวรรณ, 2556)

จากการทบทวนวรรณกรรมในแนวคิดภูมิสารสนเทศศาสตร์ข้างต้นนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ร่วมกับแนวคิดการวิจัยอย่างมีส่วนร่วม (PAR) เพื่อจัดทำและนำเข้าเป็นระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการภัยพิบัติอุทกภัยของตำบลด่านมะขามเตี้ย โดยจัดทำแผนที่เพื่อการจัดการภัยพิบัติ ดังนี้



แผนภูมิที่ 2.6 กรอบการดำเนินงานระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม

2.5 เครื่องมือชุมชน

ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือชุมชนในการศึกษาชุดความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติเพื่อนำมาเป็นชุดข้อมูลเพื่อใช้ประกอบข้อมูลแผนที่การจัดการภัยพิบัติ ดังนี้

1) แผนที่เดินดิน

เป็นการแสดงภาพที่ตั้งของพื้นที่ที่เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติอุทกภัยของอำเภอด่านมะขามเตี้ย ทั้งนี้อาจระบุ คร่าวเรือนเลขที่บ้าน วัด โรงเรียน ศาลากลางบ้าน พื้นที่สาธารณะ เป็นแผนที่พื้นฐาน (Base Map) ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการนำเสนอภาพชุมชนในมิติอื่นๆได้

วิธีทำ เป็นการเดินสำรวจชุมชนเพื่อดูที่ตั้งของครัวเรือน ระบุบ้านเลขที่ และถ่ายภาพสถานที่สำคัณนำมาประกอบในแผนที่รอบใน เพื่อให้เห็นภาพก่อให้เกิดความเข้าใจที่ตั้งของสถานที่ต่างๆในชุมชนอย่างชัดเจน จากนั้นนำมาวาดลงในกระดาษ หรือสามารถสร้างในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ก็เพื่อให้เห็นการกระจายตัวของครัวเรือนและสาธารณูปโภค สาธารณูปการที่สำคัญในชุมชน ตลอดจนพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ

2) สภาพปัญหาและสถานการณ์จริง

เป็นการแสดงหรือวาดสภาพปัญหาที่ปรากฏในแผนที่เดินดิน ตลอดจนการเขียนบรรยายสภาพปัญหาและพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในพื้นที่ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย

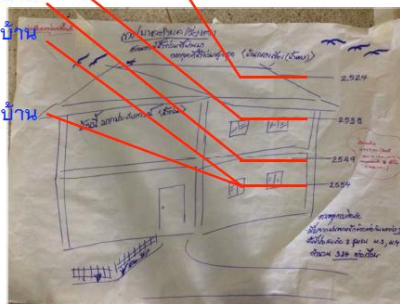
วิธีทำ เป็นการเดินสำรวจชุมชนเช่นเดียวกับการจัดทำแผนที่เดินดิน เพียงแต่เพิ่มรายละเอียดสภาพปัญหาภัยพิบัติอุทกภัยในแต่ละพื้นที่ลงในแผนที่ ประกอบกับการเขียนบรรยายรายละเอียดและความรุนแรงของปัญหาลงในกระดาษบันทึกเพื่อระบุปัญหาได้ในข้อมูล

3) ประวัติศาสตร์ของพื้นที่

เป็นการแสดงข้อมูลเพื่อระบุว่าในพื้นที่เคยเกิดเหตุการณ์อุทกภัยแบบใด รุนแรงขนาดไหน เกิดขึ้นเมื่อไหร่ ที่ไหน อย่างไร และมีการดำเนินงานแก้ไขอย่างไร

วิธีทำ เป็นการวาดตารางรูบิกเพื่อสรุปเหตุการณ์ภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในพื้นที่ว่าเกิดขึ้นเมื่อไหร่ ความเสียหายขนาดไหน และเกิดขึ้นบริเวณใด หรืออาจจะสร้างเป็นผังบ้านเพื่อแสดงระดับน้ำจากอุทกภัยว่าท่วมใน ความรุนแรงระดับใดในพื้นที่ดังกล่าวลงในกระดาษ

- ปี 24 น้ำท่วมระดับสูงมากที่สุด ระดับหลังคาบ้าน
- ปี 38 น้ำท่วมระดับชั้นสองของบ้าน
- ปี 54 น้ำท่วมระดับชั้นหนึ่งของบ้าน
- ปี 49 น้ำท่วมระดับชั้นหนึ่งของบ้าน
- ปี 56 น้ำท่วมน้อย
- ปี 59 น้ำท่วมระดับชั้นหนึ่งของบ้าน



ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างประวัติการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ (พลภัทร เหมวรรณ, 2558)

4) เจื่อนไขการเกิดอุทกภัย

เป็นการแสดงภาพของเจื่อนไขทางกายภาพของการเกิดอุทกภัยในที่นี้อาจจะแสดงเป็นแผนที่ลักษณะทางกายภาพหรือตารางที่แสดงเจื่อนไขการเกิดอุทกภัยจากลำน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่ได้ ดังภาพที่ 2.5

พื้นที่	ลำน้ำที่มีอิทธิพล							
	น้ำน่าน	น้ำแ้ว	น้ำสา	น้ำบัว	น้ำนาเหือง	น้ำแหง	น้ำสาคร	น้ำป่า
นาเหือง	X				X			X
น้ำบัว	X			X				
ตาลชุม	X							
ไหล่น่าน	X	X						X
กลางเวียง	X	x	X					
เวียงสา	X	x	X					
ซิ่ง	X	X						
ล้าน	X					X	X	X

ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างเจื่อนไขการเกิดอุทกภัย (พลภัทร เหมวรรณ, 2558)

2.6 ความเปราะบาง

ในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 ที่เผยแพร่กันยังไม่มียานิยามของคำว่า “เปราะบาง” หรือ “ความเปราะบาง” หรือแม้แต “กลุ่มเปราะบาง” จึงได้ทำการสืบค้นในพจนานุกรมภาษาต่างประเทศของ Oxford dictionary และ merriam-webster ซึ่งคำว่าความเปราะบางมีความหมายสอดคล้องกับคำว่า “Vulnerabilities” ส่วนคำว่า “บุคคลที่อยู่ในสถานะเปราะบาง” มีความหมายสอดคล้องกับคำว่า “Vulnerable person” ตามนิยามของ Oxford dictionary (Oxford University Press, 2017) ได้นิยามคำว่า Vulnerability ซึ่งเป็นคำนามไว้ว่า “The quality or state of being exposed to the possibility of being attacked or harmed, either physically or emotionally.” ติความได้ว่าสภาพหรือสถานะที่เปิดต่อโอกาสที่จะได้รับความเสียหายหรืออันตรายทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ

2.6.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเปราะบาง

การศึกษาเรื่องความเปราะบางเป็นความท้าทายและมีการศึกษามายาวนาน มีนักทฤษฎีหลายคนที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเปราะบาง ข้อเสนอที่น่าสนใจข้อเสนอหนึ่งของ Blaikie (Piers Blaikie และคณะ, 2003) ให้นิยามความเปราะบางที่ เกี่ยวพันกับปัจจัยที่ เกี่ยวข้องกับความเปราะบางผ่านแบบจำลอง Pressure and Release Model หรือ PAR Model (Piers Blaikie และคณะ, 2003; Juan Carlos Villagran De Leon, 2006) แบบจำลองนี้นิยามความเปราะบางในฐานะ ลักษณะของบุคคลหรือกลุ่ม

บุคคลในการที่จะคาดเดา จัดการ แก้ไข และฟื้นตัวจากผลกระทบทางเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้น ซึ่งเขาเสนอว่ากระบวนการเกิดความเปราะบาง ประกอบด้วย 3 กระบวนการหลัก คือ

1) สาเหตุ (root causes)

อาจจะมาพร้อมกับกระบวนการทางเศรษฐกิจ ประชากรศาสตร์ กระบวนการทางด้านการเมืองการปกครองที่เกิดขึ้นในสังคม โดย Blaikie กล่าวถึงข้อจำกัดในการเข้าถึงอำนาจ ความจำเป็นพื้นฐาน และทรัพยากรที่เกิดจากกระบวนการต่าง ๆ ที่กล่าวข้างต้น ตัวอย่างเช่น ครอบครัวหนึ่งเผชิญกับภาวะความเปราะบางทางเศรษฐกิจ เมื่อหัวหน้าครอบครัวหรือสมาชิกในครอบครัวล้มป่วย แม้ว่าจะมีสวัสดิการภาครัฐที่ทำให้ทุกคนเข้าถึงการรักษาได้ในราคาถูก แต่อาจจะอยู่ห่างไกลจากโรงพยาบาล ทำให้ค่าเดินทางและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ไม่ใช่ต้นทุนทางการแพทย์สูงก็อาจจะตัดสินใจไม่เข้ารับการรักษาพยาบาล

2) แรงกดดัน (dynamic pressures)

เป็นช่องทางที่ทำให้สาเหตุที่เกิดขึ้นจากกระบวนการต่าง ๆ ที่กล่าวในข้อ 1 สร้างสถานะที่ ไม่มั่นคงขึ้น เช่น การเติบโตของสังคมเมือง การทำลายป่า การไม่ได้รับการศึกษา หรือนโยบายทางการเมือง หากเราใช้ตัวอย่างเดียวกันกับข้อ 1 ในโรงพยาบาลที่มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาพยาบาลเป็นโรงพยาบาลทั่วไป หากแพทย์ส่งต่อผู้ป่วยแต่ครอบครัวผู้ป่วยไม่สามารถรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเดินทาง จะทำให้กลุ่มคนเหล่านี้ไม่ได้รับการรักษาได้ นั่นแรงกดดันจากนโยบายการเมือง หรือนโยบายการปฏิบัติงานของระบบ ช่องว่างของการทำงานของระบบสุขภาพ

3) ภาวะที่ไม่มั่นคง (unsafe conditions)

คือ ภาวะที่ความเปราะบางได้เกิดขึ้นแล้วจากการบรรจบกันของเวลาและสถานที่ ของเหตุการณ์ เช่น ความเปราะบางของภาวะเศรษฐกิจ ภัยธรรมชาติ หรือภาวะการเจ็บป่วยทางกาย ตัวอย่างของเหตุการณ์ในข้อ 1 และข้อ 2 นั้นจะยังไม่เกิดขึ้นจริง แต่ถ้าครอบครัวนั้นไม่มีค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปรับการรักษาและมีระบบการรักษาที่ไม่เอื้ออำนวยต่อคนจนแล้วจะทำให้เกิดภาวะความเปราะบางขึ้นทันที

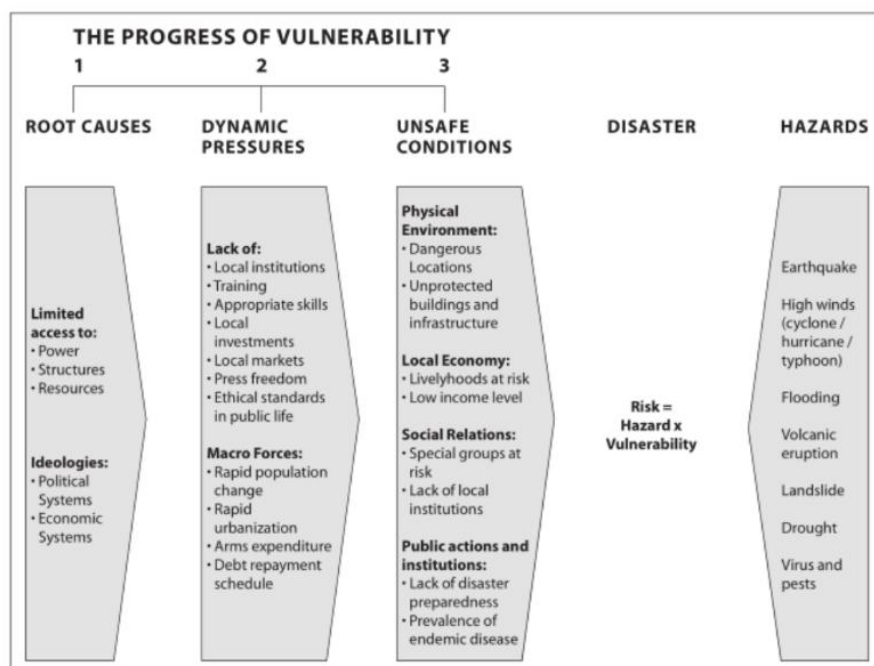


Figure 4: The Pressure and Release model proposed by Blaikie et al. (1996). Root causes lead to dynamic pressures, which lead to unsafe conditions. Risk is the combination of hazard and vulnerability (Wisner et al, 2004).

ภาพที่ 2.6 กรอบแสดงกระบวนการความเปราะบาง

2.6.2 การประเมินความเปราะบาง

การประเมินความเปราะบางเป็นกระบวนการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเกี่ยวกับความอ่อนแอขององค์ประกอบทางกายภาพและสังคมหากได้รับผลกระทบจากภัย องค์ประกอบเหล่านี้ได้แก่ อาคาร โครงสร้างพื้นฐาน สถานที่สำคัญ กลุ่มประชากร หรือองค์ประกอบทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้ ในการประเมินความเสี่ยงระดับชาติและระดับจังหวัดที่ใช้เทคนิคทางวิทยาศาสตร์และการคำนวณเป็นหลัก มักจะกล่าวถึงความเปราะบางในทางกายภาพเป็นสำคัญ เช่น ความเสียหายทางกายภาพของอาคารบ้านเรือน หรือการเสียชีวิตของคน อย่างไรก็ตาม นิยามของความเปราะบางนั้น ครอบคลุมปัจจัยที่หลากหลายกว่านั้นมาก ซึ่งหมายรวมทั้งความเปราะบางทางสังคม ทางเศรษฐกิจ ทางสิ่งแวดล้อม (ADPC and UNDP, (2015)

1) **ความเปราะบางทางกายภาพ** เป็นความเป็นไปได้ที่จะเกิดผลกระทบทางกายภาพต่อสิ่งปลูกสร้างและประชากร เป็นผลจากการเกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติในความรุนแรงระดับหนึ่ง ทั้งนี้ ปัจจัยที่ทำให้เกิดความเปราะบางของสิ่งปลูกสร้าง เช่น อาคารบ้านเรือน ย่อมมีความแตกต่างกันออกไปสำหรับภัยแต่ละประเภท ตัวอย่างเช่น ในกรณีของแผ่นดินไหว ประเภทของวัสดุก่อสร้าง (เหล็กกล้า คอนกรีต อิฐ หิน และไม้) และประเภทการก่อสร้าง (งานก่ออิฐไม่เสริมเหล็ก โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างเหล็กกล้า โครงสร้างไม้) ล้วนส่งผลที่แตกต่างกันมากต่อความคงทนของอาคาร หรือในกรณีอุทกภัย พบว่าประเภทของวัสดุที่ใช้สร้างตึกและรากฐานตึก มีส่วนสำคัญต่อความเปราะบางของโครงสร้างอาคาร

ความเปราะบางทางกายภาพมักมีการนำเสนอในรูปแบบการไล่ระดับ ตั้งแต่ไม่มีความเสียหาย จนถึงเสียหายโดยสิ้นเชิง ทั้งนี้ ความเปราะบางทางกายภาพอาจเป็นได้ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยวิธีการนำเสนอความเปราะบางทางกายภาพที่ใช้กันมากที่สุดคือ กราฟความเปราะบาง และเมตริกซ์ความเปราะบาง

กราฟความเปราะบาง (Vulnerability Function) ได้จากการวิเคราะห์ภัยและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งโดยเฉพาะ จำเป็นต้องใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ ในขณะที่การจัดทำกราฟความเปราะบางต้องอาศัยเวลาและประสบการณ์ แต่การทำความเข้าใจและอ่านกราฟความเปราะบางที่เสร็จสมบูรณ์แล้วไม่จำเป็นต้องใช้ความรู้ความเข้าใจลึกซึ้งมากนัก โดยนักบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติและผู้ที่เกี่ยวข้อง ควรมีความสามารถในการอ่านกราฟเหล่านี้ได้อย่างเข้าใจ และรู้ว่าผู้เชี่ยวชาญหรือองค์กรใดที่สามารถจัดทำกราฟความเปราะบางได้

กราฟความเปราะบางสามารถพัฒนาขึ้นได้หลายวิธี วิธีที่ตรงไปตรงมาที่สุดและใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด คือ การใช้ข้อมูลภัยพิบัติในอดีตจำนวนมากที่จัดเก็บจากพื้นที่ประสบภัยจริง ประกอบด้วย ความรุนแรงของภัยและข้อมูลความเสียหายโดยละเอียด เพื่อมาคิดคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของภัยและระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสิ่งปลูกสร้างแต่ละประเภท หากแต่ในความเป็นจริงแล้ว มักจะไม่มี การจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวอย่างละเอียดเมื่อเกิดสถานการณ์ภัยพิบัติ ทำให้ข้อมูลในลักษณะนี้มักไม่สมบูรณ์หรืออาจมีข้อมูลย้อนหลังไม่เพียงพอที่จำนวนข้อมูลในอดีตจะมีนัยสำคัญทางสถิติ ในกรณีเช่นนี้ จำเป็นต้องใช้ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญหรือการทำแบบจำลองเชิงวิศวกรรมมาช่วยเสริมในการจำลองความรุนแรงของภัย และศึกษาความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสิ่งปลูกสร้างทดแทน

หากพบว่า เคยมีการจัดทำกราฟความเปราะบางซึ่งแสดงระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นกับองค์ประกอบที่มีความเสี่ยงบางอย่างจากภัยบางประเภทมาบ้างแล้ว ก็สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาลักษณะเดียวกันได้ อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมามีการศึกษาค้นคว้าความเปราะบางและการจัดทำกราฟความเปราะบางเช่นนี้ ยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทวีปแอฟริกาและทวีปเอเชีย ดังนั้น หากต้องการประเมินความเปราะบางขององค์ประกอบที่มีความเสี่ยงบางประเภทจากภัยบางชนิด จึงจำเป็นต้องทบทวนการศึกษาในอดีต และพิจารณาว่าสามารถหยิบยืมกราฟความเปราะบางที่เคยจัดทำมาแล้วจากพื้นที่อื่นซึ่งมีบริบทคล้ายคลึงกันกับบริเวณที่ต้องการศึกษามาใช้ได้หรือไม่ ซึ่งหากต้องเลือกใช้กราฟความเปราะบางจากพื้นที่อื่นแทนนั้น ควรพิจารณาถึงบริบทและความคล้ายคลึงกันของสภาพการณ์ระหว่างพื้นที่เสมอ

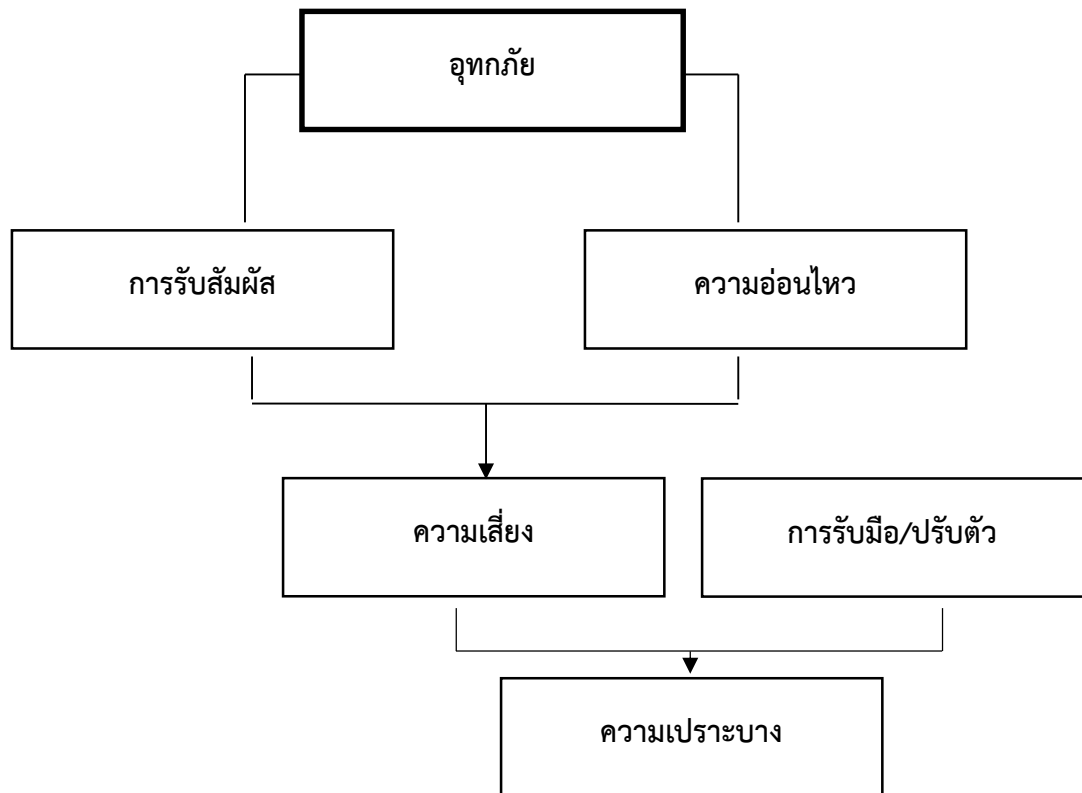
2) ความเปราะบางทางสังคม ผลจากภัยที่อาจกระทบกลุ่มคนที่มีความเปราะบาง (เช่น คนยากจน ครอบครัวเลี้ยงเดี่ยว สตรีมีครรภ์ มารดาที่ให้นมบุตร คนพิการ เด็ก และผู้สูงอายุ) มักมีความแตกต่างจากกลุ่มประชากรอื่น ตัวอย่างเช่น ในช่วงที่เกิดอุทกภัยประชากรกลุ่มเปราะบางจำนวนมาก ทั้งสตรีมีครรภ์ เด็ก

ผู้สูงอายุ และคนพิการ มักไม่สามารถอพยพออกจากสถานที่เสี่ยงอุทกภัยได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว พ่อหรือแม่ที่เลี้ยงลูกตัวคนเดียวมักไม่มีใครช่วยแบ่งเบาภาระในการเตรียมการรับมือหรือการอพยพในช่วงน้ำท่วม กลุ่มประชากรที่ไม่รู้หนังสือก็ไม่สามารถเข้าใจป้ายแจ้งเตือน ทำให้มีความเปราะบางกว่ากลุ่มอื่น ๆ

ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจหลายประการที่กล่าวถึงข้างต้นมีความสำคัญกับการวิเคราะห์ความเปราะบาง เฉกเช่นเดียวกันกับลักษณะทางกายภาพของตึกและสาธารณูปโภคพื้นฐานอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม การประเมินความเปราะบางทางสังคมมีความท้าทายที่แตกต่างจากการประเมินความเปราะบางทางกายภาพหลายประการ โดยเฉพาะอุปสรรคในเชิงข้อมูลประชากรที่มักมีความคลาดเคลื่อนหรือไม่สมบูรณ์ เพราะกลุ่มคนที่เปราะบางที่สุดมักไม่อยู่ในกลุ่มที่มีการสำรวจทางสังคมของภาครัฐ รวมทั้งข้อมูลด้านการศึกษา รายได้ ความพิการ ตลอดจนผลกระทบที่ได้รับจากภัยในอดีตซึ่งเป็นตัวแปรพื้นฐานที่ใช้ในการประเมินความเปราะบางทางสังคมมักมีจำกัดในหลายกรณี จึงมักใช้การสร้างความเข้าใจในบริบทท้องถิ่นผ่านการหารือและการมีส่วนร่วมขององค์กรที่เป็นตัวแทนกลุ่มคนที่เปราะบางเหล่านี้หรือตัวแทนกลุ่มคนเหล่านี้โดยตรงในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบของภัยต่อกลุ่มคนเปราะบาง

นอกจากนี้ ภัยสามารถก่อให้เกิดผลกระทบที่รุนแรงทางเศรษฐกิจส่งผลต่อกระบวนการทางเศรษฐกิจและการพัฒนาทั้งในระยะสั้นถึงระยะกลาง เช่น การลดลงของรายได้จากการเก็บภาษีเนื่องจากการหยุดชะงักทางเศรษฐกิจ การลงทุนทางธุรกิจและการสร้างงานที่น้อยลง รวมทั้งอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาวที่อาจลดลง ซึ่งส่งผลต่อความสามารถของพื้นที่ในการรับมือและฟื้นตัวจากภัยพิบัติ ด้วยเหตุนี้ การประเมินความเปราะบางในบางครั้ง จึงให้ความสำคัญในการประเมินความเปราะบางในมิติทางเศรษฐกิจด้วยเช่นกัน (สรวิศ วิฑูรย์ทัศน์ และคณะ, 2559: 49 – 55)

การดำเนินงานวิจัยในการศึกษานี้ จะครอบคลุมถึงการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิในพื้นที่เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความเปราะบางด้านสุขภาพ โดยพิจารณาองค์ประกอบของความเปราะบางตามกรอบแนวคิด Components of vulnerability (Australian Green Office, 2005) ดังแผนภูมิที่ 2.7



แผนภูมิที่ 2.7 องค์ประกอบของความเปราะบาง

จากกรอบแนวคิดข้างต้น ผู้วิจัยจะให้ความสำคัญกับ 3 องค์ประกอบเพื่อการประเมินความเปราะบาง ได้แก่ การรับสัมผัส (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensibility) และการรับมือและการปรับตัว (Adaptive Capacity) โดยแต่ละองค์ประกอบจะมีความหมายดังนี้

การรับสัมผัส (Exposure) จะมีความสัมพันธ์กับสิ่งที่มีอิทธิพลหรือสิ่งกระตุ้นที่มีผลต่อระบบในบริบทของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ไม่ได้ให้ความสำคัญเฉพาะเรื่องสภาพของอากาศและรูปแบบของสภาพอากาศที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศ และยังให้ความสำคัญปัจจัยอื่นๆอีก เช่น การเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้นกับระบบที่เกิดจากผลกระทบจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง (Australian Green Office, 2005)

ความอ่อนไหว (Sensibility) จะสะท้อนถึงการตอบสนองของระบบที่มีต่ออิทธิพลของสภาพภูมิอากาศ และระดับมีการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดผลกระทบต่อรูปแบบเดิมของระบบที่เป็นอยู่ โดยที่การเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบนั้นจะเกิดได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม และส่งผลได้ทั้งทางบวกและทางลบ (Australian Green Office, 2005)

ความสามารถในการรับมือและการปรับตัว (Adaptive capacity) เป็นความสามารถของระบบต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะรับมือกับอิทธิพลภายนอก การปรับตัวสามารถเป็นได้ในลักษณะการปรับตัวที่มีการเตรียมการและที่ทำได้ด้วยตัวเอง การปรับตัวโดยมีการเตรียมการ (Planned adaptation) คือ การ

ปรับเปลี่ยนการคาดการณ์ถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งจะเป็นความพยายามที่ตระหนักว่า จะต้องเพิ่มศักยภาพของระบบในการรับมือหรือหลีกเลี่ยงกับผลกระทบทางลบที่เกิดขึ้นกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหรือภัยพิบัติ สำหรับการปรับตัวได้ด้วยตนเอง (Autonomous adaptation) หมายถึง ความสามารถในการรับมือของระบบที่มีอยู่ การวางแผนล่วงหน้าจะช่วยให้ระบบมีความสามารถในการรับมือเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ระบบยังสามารถที่พัฒนาความสามารถในการรับมือตามระยะเวลาหรือประสบการณ์ที่เผชิญต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Australian Green Office, 2005)

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประเด็นศักยภาพของชุมชนในการจัดการภัยพิบัติ

วรัทนา พรหมชาติ (2556) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความพร้อมในการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดเชียงใหม่ โดยผลการศึกษาพบว่า ความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการภัยพิบัติ มี 5 มิติ ได้แก่ 1) ความชัดเจนด้านนโยบาย 2) การจัดสรรงบประมาณ 3) สมรรถนะของบุคลากร 4) ความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์ และ 5) ศักยภาพการบริหารจัดการ หากมีครบทั้ง 5 มิติ ก็จะมีศักยภาพและความพร้อมในการจัดการภัยพิบัติ

สัจจา บรรจงศิริและคณะ (2557) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางในการจัดการภัยพิบัติด้านน้ำท่วมที่เหมาะสมกับประเทศไทยโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน มีวัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ 1) เพื่อศึกษาการจัดการน้ำท่วมของต่างประเทศ 2) เพื่อถอดบทเรียนการจัดการน้ำท่วมโดยชุมชนในประเทศ และ 3) เพื่อหาแนวทางการพึ่งพาตนเองโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน และกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการจัดการน้ำท่วมที่เหมาะสมกับประเทศไทย โดยผลการวิจัยพบว่า

1) การจัดการภัยพิบัติจากน้ำท่วมของต่างประเทศ จำเป็นต้อง (1) ให้ความสำคัญกับการศึกษา ทำความเข้าใจ และลดปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความเสี่ยง (2) ให้ชุมชนเกิดความตระหนักรับรู้ถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดภัยและผลกระทบ (3) เตรียมความพร้อมในการป้องกันภัย (4) เน้นกลยุทธ์เชิงรุก (5) ทำงานแบบพหุภาคีอาศัยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน (6) เน้นวิธีการจัดการภัยบนพื้นฐานทางวิชาชีพในแต่ละบริบทของชุมชน (7) บริหารจัดการความเสี่ยง (8) วางแผนร่วมกับชุมชนที่มีความเสี่ยง (9) สื่อสารและหารือร่วมกับชุมชนที่มีความเสี่ยง (10) สร้างบริบทความปลอดภัยแก่คนในชุมชนและสังคม และ (11) จัดให้มีการดำเนินการบริหารจัดการภัยพิบัติเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง และมีการติดตามประเมินผล

2) บทเรียนการบริหารจัดการภัยพิบัติจากน้ำท่วมโดยชุมชนในประเทศ พบว่า *ระยะก่อนน้ำท่วม* (1) เฝ้าระวัง และติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์เตือนภัย (2) ชักซ้อมการเตือนภัยและการเคลื่อนย้ายอพยพ (3) เตรียมสถานที่สำหรับเป็นศูนย์พักพิง (4) จัดระบบการรับและการกระจายความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก (5) จัดตั้งระบบสวัสดิการชุมชน และกองทุนชุมชน (6) กำหนดกฎ ระเบียบและข้อตกลงร่วมกัน และ (7) สร้างเครือข่ายระหว่างชุมชนและภาคี *ระหว่างเกิดน้ำท่วม* (1) จัดเตรียมปัจจัยในการดำรงชีวิตให้เพียงพอ (2) ดูแลคุณภาพชีวิตและจิตใจ (3) รับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ในศูนย์อพยพ (4) จัดระบบคมนาคมให้ใช้ได้ (5)

สำรวจผู้ได้รับผลกระทบ และผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือ (6) จัดตั้งศูนย์ประสานงาน (7) จัดระบบการกระจายความช่วยเหลือไปยังผู้ประสบภัย และ (8) เผ่าสังเกตการณ์และติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของน้ำท่วมระยะหลังเกิดน้ำท่วม (1) สำรวจความเสียหายทั้งในระดับบุคคล ครัวเรือน และชุมชน (2) ปรับปรุงสภาพทางกายภาพและโครงสร้างพื้นฐานที่ได้รับความเสียหาย (3) พั่นฟูเยียวยาคุณภาพชีวิตและจิตใจ (4) เผ่าระวังและเตรียมรับมือภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต (5) อนุรักษ์และปลูกป่าในรูปแบบวนเกษตร (6) พั่นฟูอาชีพ (7) จัดทำแผนแม่บทของชุมชน (8) ถอดบทเรียนการจัดการน้ำท่วม (9) รวบรวมและจัดทำฐานข้อมูล (10) ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อช่วยเหลือเยียวยา และชดเชยความเสียหาย และ (11) ผลักดันในเชิงนโยบายในการป้องกันน้ำท่วมและการจัดการดิน น้ำ ป่า

และ 3) รูปแบบการพึ่งพาตนเองและกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการบริหารจัดการภัยพิบัติจากน้ำท่วม ประกอบด้วย (1) มีระบบการประเมินสถานการณ์และการเตือนภัย (2) มีการเตรียมการเพื่อลดความรุนแรงของภัยพิบัติด้านน้ำท่วม (3) การบริหารจัดการภัยพิบัติระหว่างเกิดน้ำท่วมและหลังเกิดน้ำท่วม โดยการใช้มาตรการทางสิ่งก่อสร้างและไม่ใช้สิ่งก่อสร้างซึ่งมีการดำเนินการในระดับครัวเรือน กลุ่มในชุมชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ศรินทร์ สุวรรณโมลี (2559) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมในการรับมือกับเหตุแผ่นดินไหวของจังหวัดเชียงรายในปี 2557 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรคด้านนโยบายในการเตรียมพร้อมรับมือกับแผ่นดินไหวของจังหวัดเชียงรายตามแผนยุทธศาสตร์การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย 2) ศึกษาเครือข่ายทางสังคมในระดับท้องถิ่น ระดับจังหวัดและระดับชาติที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมพร้อมรับมือกับแผ่นดินไหวของจังหวัดเชียงราย และ 3) ศึกษาแนวทางในการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่สนับสนุนการลดผลกระทบจากเหตุแผ่นดินไหวของจังหวัดเชียงราย วิธีวิจัยจึงใช้การวิจัยแบบผสม โดยใช้การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม (social network analysis) แสดงภาพความสัมพันธ์ของตัวแสดงทั้งภาครัฐ ภาคประชาชนและภาคประชาสังคมที่มีส่วนร่วมในการจัดการภัย ผลการวิจัยจากข้อมูลเชิงคุณภาพพบว่า Topology ของเครือข่ายมีลักษณะผสมระหว่างดาว (star) กับต้นไม้ (tree) ความสัมพันธ์ส่วนใหญ่รวมศูนย์อยู่กับส่วนบัญชาการกลาง ในภาวะฉุกเฉินหน่วยงานระดับจังหวัดสามารถปฏิบัติงานได้ค่อนข้างพร้อมและเป็นเอกภาพ เพราะจังหวัดเชียงรายมีแผนปฏิบัติการรับมือแผ่นดินไหวที่ระบุบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานต่างๆ ในระยะฉุกเฉินไว้ชัดเจนและเคยซ้อมไว้ก่อนเกิดภัยแล้ว แต่การฟื้นฟูในระยะถัดมากลับพบข้อจำกัด เนื่องจากการบริหารแบบรวมศูนย์กลาง ทำให้การส่งต่อข้อมูลมีหลายขั้นตอน การฟื้นฟูจึงทำได้ล่าช้า ขณะที่การขาดระบบสารสนเทศสำหรับเชื่อมโยงฐานข้อมูลระหว่างหน่วยงานเข้าด้วยกัน ก็ทำให้ข้อมูลแต่ละหน่วยเก็บมาไม่ถูกใช้ร่วมกัน การแลกเปลี่ยนข้อมูลและแบ่งปันทรัพยากรก็เกิดขึ้นไม่เต็มที่ การประเมินความเสี่ยงสำหรับทำแผนเตรียมพร้อมป้องกันภัยเป็นองค์รวมจึงยังจำกัด นโยบายที่เหมาะสมกับการลดผลกระทบจากภัยพิบัติโดยการพัฒนาความร่วมมือระหว่างหน่วยงานจึงควรเริ่มจากการปรับปรุงการกระจายอำนาจ ให้ท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการสะท้อนปัญหาในพื้นที่เพื่อปรับปรุงกระบวนการฟื้นฟูและพัฒนาศักยภาพชุมชนในการรับภัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนการแลกเปลี่ยน และการกระจายทรัพยากรให้เครือข่ายสามารถ

ปรับเปลี่ยนรูปแบบได้อย่างยืดหยุ่นและปรับตัวจากแบบกระจายอำนาจออกจากส่วนกลางมาเป็นแบบกระจายได้เมื่อสถานการณ์คลี่คลาย

ประเด็นเรื่องความเปราะบางต่ออุทกภัย

Rendani B. Munyai and et al(2019: 1 – 8) ได้ศึกษาในเรื่อง An assessment of flood vulnerability and adaptation: A case study of Hamutsha-Muungamunwe village, Makhado municipality โดยการวิจัยนี้ทำการประเมินความเปราะบางจากการเกิดอุทกภัย ระดับความเสี่ยงต่ออุทกภัย และกลยุทธ์การรับมือกับอันตรายจากภัยน้ำท่วม โดยครัวเรือนในพื้นที่ส่วนใหญ่มีความเสี่ยงต่ออันตรายจากน้ำท่วม การวิจัยนี้ใช้แนวคิดความเปราะบางและความยืดหยุ่นของชุมชนท้องถิ่นเป็นแนวคิดหลักในการศึกษา โดยใช้ดัชนีระดับความเสี่ยงจากอุทกภัย วัดระดับความเสี่ยงต่ออุทกภัย เก็บข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญ การสำรวจภาคสนาม และแบบสอบถามต่อครัวเรือนครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่า อุทกภัยในชุมชนนี้ถูกกำหนดโดยลักษณะของการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย ปัจจัยด้านปริมาณน้ำฝนในแต่ละฤดูกาล ปัจจัยองค์ประกอบทางสังคม และปัจจัยเศรษฐกิจ โดยปัจจัยที่มีผลต่อความเปราะบางมากที่สุดได้แก่ ลักษณะของการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย ปัจจัยด้านปริมาณน้ำฝนในแต่ละฤดูกาล สำหรับกลยุทธ์การเผชิญปัญหาในชุมชนนี้ คือ การย้ายถิ่นฐานชั่วคราวอพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัยและขอให้รัฐบาลและประเทศเพื่อนบ้านช่วยเหลือ

Rohini Prasad Devkota and et al. (2013: 1-7) ได้ศึกษาประเด็นความเปราะบางต่ออุทกภัยในประเทศเนปาล ในงานวิจัยเรื่อง Flood Vulnerability through the Eyes of Vulnerable People in Mid-Western Terai of Nepal งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเปราะบางจากอุทกภัยที่รับรู้ผ่านความเปราะบางของผู้คนในระดับชุมชนในพื้นที่ตอนใต้ของเนปาล มีกลุ่มเป้าหมายและทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับครัวเรือน 240 ครัวเรือน จากการศึกษาที่มีการระบุและทดสอบตัวชี้วัดความเสี่ยง 25 ตัวชี้วัด จากระดับความเสี่ยงระดับ 1 ผลกระทบต่ำมาก ถึง 5 ผลกระทบรุนแรง ผลการศึกษา พบว่า ความถี่ของน้ำท่วม เกิดจากอุตสาหกรรม การตัดทราย การขยายพื้นที่การใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม และพบว่ามีสามตัวบ่งชี้ที่มีความเสี่ยงสูงมากที่สุด ได้แก่ มิติทางกายภาพ มิติทางสังคม และมิติทางเศรษฐกิจ

สุธี อนันต์สุขสมศรี และนิจ ตันติศิริรินทร์ (2561: 69 - 86) ได้ศึกษาในประเด็นเรื่อง ความเปราะบางทางสังคมและการประเมินความเสี่ยงต่อภัยพิบัติของพื้นที่เมือง กรณีศึกษาเทศบาลนครอุดรธานี จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงของเมือง พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภัยพิบัติ มีทั้งทางด้านภาวะภัยทางกายภาพ (physical hazard) สถานะการเปิดรับต่อความเสี่ยง (exposure) และศักยภาพ (capacity) เช่น สัดส่วนพื้นที่พาณิชยกรรม ความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง ดัชนีความเปราะบางทางสังคม สัดส่วนการประกันภัยและประกันสุขภาพของครัวเรือนในพื้นที่ ในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ของดัชนีความเปราะบางทางสังคม พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าดัชนีความเปราะบางทางสังคมครัวเรือนในพื้นที่เมืองอุดรธานีนั้นมีอยู่ 6 กลุ่มปัจจัยหลัก ได้แก่ (1) ลักษณะทางครัวเรือน (2) ภาวะพึ่งพิง (3) ขนาด (4) ลักษณะที่อยู่อาศัย (5) การมีหนี้สินและการมีส่วนร่วมชุมชน และ (6) จำนวนหนี้สินและประเภทของธุรกิจ นอกจากนี้

การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ของความเสี่ยงและความเปราะบางพบว่า พื้นที่นอกขอบเขตเทศบาลนครอุดรธานีมีความเสี่ยงและความเปราะบางสูงกว่าพื้นที่ภายในขอบเขตเทศบาลนคร ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพื้นที่รอบนอกเขตเทศบาลนคร มีความเสี่ยงต่อภาวะภัยน้ำท่วมสูงกว่าพื้นที่ในเขตเทศบาลนคร และการบริหารจัดการความเสี่ยงต่อภาวะภัยน้ำท่วม จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการร่วมมือกันระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างๆ โดยคำนึงถึงปัจจัยทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม เพื่อวางแผน และเตรียมรับมือต่อภาวะภัยน้ำท่วมซึ่งมี แนวโน้มที่จะมีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นในอนาคตที่อยู่อาศัย

ประเด็นภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการภัยพิบัติ

พรชัย เอกศิริพงษ์และสุเพชร จิรัชจรกุล (2557) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมปี พ.ศ. 2548 และ 2554 โดยเปรียบเทียบระดับความสูงจากข้อมูลแบบจำลองความสูงเชิงเลข (digital elevation model, DEM) จากข้อมูลรังวัดความสูงภูมิประเทศด้วยแสงเลเซอร์ที่ติดตั้งบนอากาศยาน (light detection and ranging, LIDAR) ที่มีความต่างระดับข้อมูล 80 เซนติเมตร สำหรับนำมาใช้วิเคราะห์ในพื้นที่ราบและข้อมูลน้ำท่วมจากหลักวัดระดับน้ำท่วม ปี พ.ศ. 2554 จำนวน 504 จุด นำมาประมวลผลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการประมาณค่าระดับของผิวน้ำท่วมด้วยเทคนิคการประมาณค่าในช่วง (interpolation) ด้วยสมการ IDW (inverse distance weighted) โดยนำข้อมูลดังกล่าวมาคำนวณหา ระดับน้ำท่วมด้วยวิธีการวิเคราะห์การซ้อนทับข้อมูล (overlay analysis) เพื่อแสดงผลพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม และวิเคราะห์ผลกระทบอาคารที่พักอาศัยที่อยู่ในบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม พบว่าในพื้นที่เขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีระดับน้ำท่วมสูงสุดที่ระดับ 1.73 เมตร และต่ำสุดที่ระดับ 0.03 เมตร และบริเวณพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก มีการกระจายตัวของชุมชนโดยเฉพาะอาคารที่พักอาศัยที่ยังคงมีประชาชนอาศัยอยู่ กรณีมีการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเฉลี่ย 4 คนต่อหลังคาเรือน โดยมีอาคารที่พักอาศัยที่ได้รับผลกระทบจากระดับน้ำที่ท่วมสูงสุด 1-2 เมตร พบจำนวน 177 หลัง น้ำท่วมปานกลาง 0.5-1 เมตร พบ 7,776 หลัง และน้ำท่วมต่ำกว่า 0.5 เมตร พบ 11,892 หลัง ซึ่งหน่วยงานในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่สามารถนำไปวางแผนและบริหารจัดการช่วยเหลือประชาชนในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมได้อย่างเหมาะสม

ลิขิต น้อยจ่ายสิน (2559) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การประยุกต์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในจังหวัดสระแก้ว มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในจังหวัดสระแก้ว โดยมีปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (30 ปี) ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน สภาพการระบายน้ำของดิน ความลาดชันของพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องจำนวน 10 คน ให้คะแนนความสำคัญ (Weighting) และค่าน้ำหนักระดับปัจจัย (Rating) ผลการศึกษาจากการประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม พบว่าจังหวัดสระแก้วมีพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำทมน้อย 1,685.73 ตร.กม. พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมปานกลาง 3,959.19 ตร.กม. และพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมมาก 1,550.52 ตร.กม. มาตรการที่ควรนำมาใช้ในการป้องกัน และบรรเทาผลกระทบ ได้แก่ การปรับปรุงสภาพลำน้ำและขยายลำน้ำ เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณน้ำฝนได้มากขึ้น การปรับปรุง

ระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่ชุมชนเมืองที่เป็นพื้นที่เขตเศรษฐกิจอย่างเป็นระบบ และการเตรียมความพร้อมในระดับชุมชนที่มีความเสี่ยงจากภัยน้ำท่วมมาก

มงคลกร ศรีวิชัย (2556) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ กรณีศึกษาชุมชนหลักหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี เป็นการนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับการบริหารจัดการภัยพิบัติ ในพื้นที่ตำบลหลักหก ที่ได้รับผลกระทบจากสภาพน้ำท่วมขังในเหตุการณ์ปี 2554 เป็นระยะเวลานานเกือบ 2 เดือน ระดับน้ำท่วมขังสูงกว่า 3 เมตร โดยนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มาบูรณาการในการบริหารจัดการ ช่วยเหลือฟื้นฟู ซึ่งนำข้อมูลจากการทำเวทีชุมชนผู้ประสบภัย และการมีส่วนร่วมภาคประชาชน ในการวางแผนรับมือภัยพิบัติโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับภัยพิบัติในอนาคต โดยการนำเสนอในรูปแบบของแผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยและจุดอพยพ การสืบค้นข้อมูล การจัดการระบบฐานข้อมูล เพื่อสร้างความร่วมมือในการเฝ้าระวังภัยในอนาคต

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีประเด็นที่มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของคณะผู้วิจัย ได้แก่

- 1) ศักยภาพในการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- 2) แนวทางในการจัดการภัยพิบัติด้านน้ำท่วมที่เหมาะสมกับประเทศไทยและท้องถิ่นโดยใช้วิธีการถอดบทเรียนจากเครื่องมือชุมชน
- 3) การศึกษาความเปราะบางต่ออุทกภัยในพื้นที่
- 4) การใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนและการบริหารจัดการภัยพิบัติ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาเรื่อง พัฒนาแผนการจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยของอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี 2) เพื่อศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี และ 3) เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน โดยมีรายละเอียดจะนำเสนอตามลำดับดังนี้

- 3.1 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สรุปวิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

3.1.1 ข้อมูลขั้นปฐมภูมิ คือ ข้อมูลที่จะเก็บรวบรวมในพื้นที่ศึกษา ที่ได้จาก แบบสำรวจแผนที่เดินดิน สภาพทางกายภาพของพื้นที่ ข้อมูลประวัติศาสตร์ชุมชน เงื่อนไขการเกิดภัยพิบัติ แผนผังการบริหารงาน แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสัมภาษณ์เชิงลึก และการจัดเก็บพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) นำมาประมวลเป็นข้อมูลเป็นเชิงบริบทของพื้นที่ศึกษาและข้อค้นพบและผลการศึกษาในพื้นที่ศึกษา

3.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ คือ ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) และแบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้านของคณะกรรมการพัฒนาชนบทแห่งชาติ (กชช2 ค) ข้อมูลแผนที่ทางกายภาพของชุมชน ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานของชุมชนด้านจำนวนประชากร ครั้วเรือน การประกอบอาชีพ ข้อมูลด้านพื้นที่เกษตร การจัดการการใช้ที่ดินและจำนวนครั้วเรือน ตลอดจนเอกสารเชิงทฤษฎี วรรณกรรมทางวิชาการและเอกสารทางราชการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และ ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมและภาพถ่ายทางอากาศเพื่อใช้สำหรับการจัดทำแผนที่ชุมชนและแผนที่ความเสี่ยงภัยพิบัติ

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี โดยแบ่งออกเป็น กลุ่มผู้บริหาร ได้แก่ ปลัด 2 ราย และฝ่ายปฏิบัติงาน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบส่วนงานสาธารณสุขตำบล 2 ราย และเจ้าหน้าที่สำนักงานปลัด 2 ราย

3.2.2 อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ ตำบลด่านมะขามเตี้ย 10 ราย และตำบลหนองไผ่ 12 ราย รวมเป็น 22 ราย

ในกลุ่ม ข้อ 3.2.1 และ 3.2.2 จะเป็นตัวแทนในการศึกษาประเด็น 1) การจัดทำข้อมูลชุมชนในระดับอำเภอ ได้แก่ เรื่อง ประวัติศาสตร์ของพื้นที่ ประวัติการเกิดภัยพิบัติด้านอุทกภัย ประสบการณ์น้ำท่วม สภาพทางกายภาพของพื้นที่/การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ เงื่อนไขในการเกิดอุทกภัยของพื้นที่ ปัญหาและผลกระทบของภัยพิบัติ 2) ข้อมูลเชิงพื้นที่ในระดับตำบลและระดับอำเภอ เช่น ลักษณะทางกายภาพ ทางน้ำ ระบบเกษตรและรูปแบบผังเมือง 3) การจัดทำแผนที่ความเสี่ยงภัย แผนที่การประสพภัย แผนที่ความอ่อนไหว แผนที่ความสามารถในการปรับตัว และแผนที่ศักยภาพการจัดการอุทกภัยด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม และ 4) ข้อมูลศักยภาพเชิงโครงสร้างและการประเมินศักยภาพของพื้นที่

3.2.3 ครุฑเรือผู้ประสพภัยในพื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ย จำนวน 42 ครุฑเรือ และตำบลหนองไผ่ จำนวน 38 ครุฑเรือ รวมเป็น 80 ครุฑเรือ เพื่อจัดทำข้อมูลความเปราะบางและแผนที่ความเปราะบาง

3.2.4 กลุ่มผู้ภัยในพื้นที่ ได้แก่ มูลนิธิพิทักษ์กาญจนาและกลุ่มผู้ภัยในพื้นที่ ตำบลด่านมะขามเตี้ยและตำบลหนองไผ่ จำนวน 6 ราย

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants) คือ ชาวบ้านตำบลด่านมะขามเตี้ยและตำบลหนองไผ่ หน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับอำเภอและจังหวัด

3.3 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 การสัมภาษณ์ เป็นการสัมภาษณ์ในลักษณะแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) และการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม (Focus Group) เพื่อสอบถามและสัมภาษณ์ใน 2 ประเด็น ได้แก่ 1) การจัดทำข้อมูลชุมชนในระดับตำบลและระดับอำเภอ ได้แก่ เรื่อง ประวัติศาสตร์ของพื้นที่ ประวัติการเกิดภัยพิบัติด้านอุทกภัย ประสบการณ์น้ำท่วม สภาพทางกายภาพของพื้นที่/การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ เงื่อนไขในการเกิดอุทกภัยของพื้นที่ ปัญหาและผลกระทบของภัยพิบัติ และ 2) ข้อมูลเชิงพื้นที่ในระดับตำบลและระดับอำเภอ เช่น ลักษณะทางกายภาพ ทางน้ำ ระบบเกษตรและรูปแบบผังเมือง

3.3.2 แบบสำรวจศักยภาพด้านการจัดการภัยพิบัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใส่ปัจจัยเชิงศักยภาพ (Capability) ได้แก่ ศักยภาพเชิงโครงสร้าง ศักยภาพที่ไม่ใช่โครงสร้าง กลไกการทำงานและการบริหาร ภาวศึเครือข่าย การมีส่วนร่วม กระบวนการ การยืดหยุ่นและการปรับตัว และการเรียนรู้ และข้อมูล และการประเมินศักยภาพของพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ลบลภัย การขนส่ง ระบบสื่อสาร เครื่องป้องกัน เครื่องมือช่วยเหลือที่เก็บสิ่งของสำรองจ่าย การแพทย์ สถาบันและอาคารสถานที่ และทรัพยากรมนุษย์

3.3.3 แบบสำรวจปัจจัยด้านความเปราะบาง (Vulnerability) ได้แก่ ความเสี่ยง/การประสพภัย (Exposure) ได้แก่ พื้นที่น้ำท่วม พื้นที่น้ำแล้ง พื้นที่กัดเซาะและความรุนแรงของภัย ความอ่อนไหว (Sensitivity) ได้แก่ ลักษณะของการตั้งถิ่นฐาน ลักษณะประชากรในพื้นที่ กลุ่มที่อ่อนไหว เช่น เด็ก คนชรา

ผู้ป่วยเรื้อรังและคนพิการ และ ความสามารถในการปรับตัว (Adaptive Capability) ได้แก่ การรับมือต่อสถานการณ์ การบริหารจัดการ และ โครงสร้างพื้นฐานของพื้นที่

3.3.4 แบบบันทึกข้อมูลประสบการณ์น้ำท่วมในพื้นที่ เป็นบันทึกข้อมูลที่บ้านพักข้อมูลเป็นตารางรูปภาพ ของเหตุการณ์น้ำท่วมของชาวบ้านที่ประสบภัยพิบัติน้ำท่วมในเขตอำเภอด่านมะขามเตี้ย

3.3.5 แบบบันทึกข้อมูลแผนที่เดินดินชุมชน เป็นแบบบันทึกข้อมูลแผนที่เดินดิน ที่จะประกอบไปด้วยโครงร่างแผนที่ตำบลด่านมะขามเตี้ย ตำบลหนองไผ่ และใช้เทคนิคการทำแผนที่เดินดิน เพื่อสำรวจและจัดทำแผนที่ โดยจะเก็บรายละเอียดแผนที่ 2 รายละเอียด ได้แก่ แผนที่ข้อมูลทางกายภาพของชุมชน ได้แก่ แผนที่แสดงลักษณะทางกายภาพของชุมชน และแผนที่การเกิดภัยพิบัติน้ำท่วม ที่เป็นแผนที่ที่แสดงลักษณะทางกายภาพของชุมชนที่เคยประสบภัยพิบัติน้ำท่วม เพื่อได้ภาพการเกิดภัยพิบัติในรูปของแผนที่

3.3.6 การถอดบทเรียน (Lesson Learned) เป็นการประชุมของชาวบ้านอำเภอด่านมะขามเตี้ย, ประชาชนชุมชนและนักวิชาการด้านภัยพิบัติจังหวัดกาญจนบุรี หน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับอำเภอและจังหวัด สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกาญจนบุรี อำเภอด่านมะขามเตี้ย และสำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดกาญจนบุรี เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ แบบบันทึกแผนที่ แผนที่จากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และการสังเกต มาถกเถียงและสรุปร่วมกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและได้รับการยอมรับของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

3.3.7 การสำรวจพื้นที่ เพื่อสำรวจลักษณะ ลักษณะทางสังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมของชุมชน

3.3.8 การสังเกต ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการสังเกตแบบมีส่วนร่วมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ โดยการสังเกตจะทำไปพร้อมกับการวิเคราะห์ข้อมูลและใช้วิธีอื่นควบคู่ไปด้วย ซึ่งเป็นการสังเกตที่มากกว่าแค่การเฝ้าดู จะมีทั้งการซักถาม การพูดคุยอย่างไม่เป็นทางการ การจดบันทึก ซึ่งจะตามด้วยการสัมภาษณ์แบบเชิงลึกเสมอ โดยเป็นการสังเกตแบบมีส่วนร่วม ใช้ควบคู่กับการสำรวจข้อมูล การสัมภาษณ์ และบันทึกข้อมูลแผนที่

3.3.9 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อใช้ในการจัดทำ 1) แผนที่ทางกายภาพ 2) แผนที่สารสนเทศภัยพิบัติด้านอุทกภัย ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อใช้ในศึกษาศักยภาพการบริหารและจัดการภัยพิบัติชุมชน 3) แผนที่ความเปราะบาง

3.3.9 เครื่องระบุตำแหน่งบนพื้นผิวโลก (GPS: Global Positioning System) เพื่อใช้ควบคู่ในการสำรวจ และบันทึกข้อมูลแผนที่ ในการจัดทำ 1) แผนที่ทางกายภาพ 2) แผนที่สารสนเทศภัยพิบัติด้านอุทกภัย ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

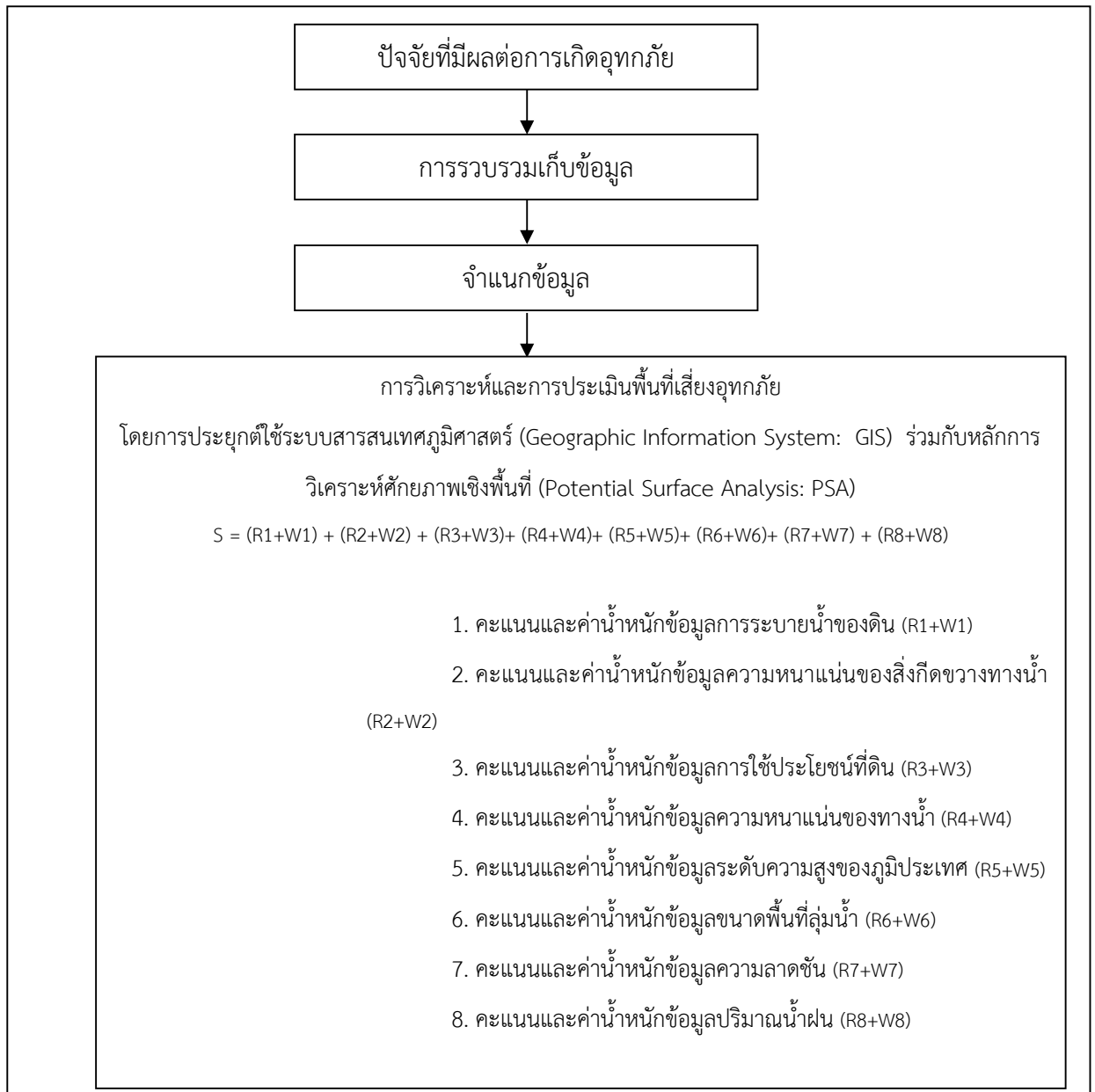
3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ เพื่อใช้วัดค่าความถี่ของการเกิดภัยร้อยละของข้อมูลทั่วไปและข้อมูลร้อยละของข้อมูลการเกิดอุทกภัย มีขมิมนเลขคณิตและสถิติเชิงอนุมานในเรื่องข้อมูลพื้นฐานและบริบทตำบลด่านมะขามเตี้ยและตำบลหนองไผ่ ความถูกต้องและประสิทธิภาพเครื่องมือวิจัย

3.4.2 การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ เป็นกระบวนการที่ทำอย่างต่อเนื่องไปตลอดช่วงของการทำวิจัยและเป็นขั้นตอน การจัดการข้อมูลโดยการจัดกลุ่ม การตีความและหาคำอธิบาย คำตอบมาจากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ข้อมูลการเกิดภัยพิบัติ การสนทนากลุ่มเพื่อวัดตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพการจัดการอุทกภัยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การสังเกตอย่างมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม การบันทึกข้อมูลพิถีพิถันที่ รวมไปถึงข้อมูลเชิงปริมาณ โดยคำนึงถึงบริบทที่ศึกษา

สำหรับขั้นตอนแรกคือ การวิเคราะห์ความหมายเชิงตีความ (Textual Analysis) เป็นเทคนิคการสรุปผลอย่างเป็นระบบ จากการได้สอบถาม การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม การสำรวจและการสังเกต รวมไปถึงข้อมูลเชิงปริมาณ และถ่ายทอดออกมาให้ความหมายเป็นลักษณะข้อความและการตีความหรือข้อถกเถียงจากสิ่งที่ได้พบเห็นปรากฏการณ์ในพื้นที่ศึกษาและทำการแยกข้อมูลออกเป็นกรณีศึกษาคร่าวๆ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลภัยพิบัติอุทกภัยในชุมชนที่มีผู้กระทำการทางสังคมที่แตกต่างกันหลายกลุ่มเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ออกมาครอบคลุมทุกเนื้อหา ขั้นตอนที่สองคือ การตรวจสอบข้อมูล เพื่อหาความน่าเชื่อถือ ด้วยวิธีการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) ในพื้นที่เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ แล้วทำการวิเคราะห์กับแนวคิดทฤษฎี ขั้นตอนที่สาม คือ การทำข้อสรุปชั่วคราวโดยการลงมือเขียนเป็นประโยค เชิงแนวคิดและทฤษฎี ประกอบกับคำถามวิจัยและกรอบแนวคิดเพื่อสามารถแสดงข้อมูลที่มาจากภาคสนามมาวิเคราะห์ ว่าสอดคล้องกับสมมติฐานหรือคำถามวิจัยที่ตั้งขึ้นหรือไม่ และการสรุปตีความ การตรวจสอบความถูกต้องของผลการวิจัย คือการสรุปข้อค้นพบ สาระสำคัญของการวิจัยคืออะไร มีความหมายและความสำคัญอย่างไร สุดท้ายคือการตรวจสอบความถูกต้องให้มีความน่าเชื่อถือร่วมกับชุมชน

3.4.3 การทำแผนที่สารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ โดยอาศัยกระบวนการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ เป็นการใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ด้วยการนำข้อมูลปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาและข้อมูลปัจจัยทางกายภาพ โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ร่วมกับการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ (Potential Surface Analysis: PSA) การกำหนดปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุทกภัยได้ศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องโดยพิจารณาจากปัจจัยทางกายภาพที่คาดว่าจะมีผลต่อการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ศึกษา ซึ่งได้กำหนดปัจจัยไว้ทั้งหมด 8 ปัจจัย ดังนี้

1. ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน
2. ข้อมูลการระบายน้ำของดิน
3. ข้อมูลความลาดชัน
4. ข้อมูลระดับความสูงของภูมิประเทศ
5. ข้อมูลความหนาแน่นของทางน้ำ
6. ข้อมูลความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางทางน้ำ
7. ข้อมูลปริมาณน้ำฝน
8. ข้อมูลขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ



แผนภูมิที่ 3.1 หลักการวิเคราะห์และการประเมินพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย

โดยใช้เกณฑ์การวิเคราะห์ตัวแปรสำหรับการวิเคราะห์ตัวแปรที่ส่งผลต่อความเสี่ยงของการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ปัจจัยความเสี่ยงโดยกำหนดตามลำดับความสำคัญเป็น 2 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 การให้ค่าน้ำหนักของตัวแปรหลักมีค่าลดหลั่นตามลำดับความสำคัญของตัวแปร ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งหมด 8 ตัวแปรและกำหนดน้ำหนักตามลำดับเรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ 8 7 6 5 4 3 2 1

การกำหนดตัวแปรที่ส่งผลต่อการเกิดน้ำท่วม

3.1) ความสามารถในการระบายน้ำของดิน

ตารางที่ 3.1 ค่าคะแนนตัวแปรความสามารถในการระบายน้ำของดิน

ปัจจัย	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก	Rate	Score
ความสามารถในการระบายน้ำของดิน	การระบายน้ำค่อนข้างมาก	1	1	1
	การระบายน้ำดีเกินไป	1	2	2
	การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง	1	3	3
	การระบายน้ำดี	1	4	4
	การระบายน้ำค่อนข้างเลว	1	5	5

3.2) ความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางทางน้ำ (ถนน)

ตารางที่ 3.2 ค่าคะแนนตัวแปรความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางทางน้ำ (ถนน)

ปัจจัย	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก	Rate	Score
ความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางทางน้ำ (ถนน)	>0.5km/km2	2	5	10
	0.5km/km3	2	4	8
	<0.5km/km4	2	3	6

3.3) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตารางที่ 3.3 ค่าคะแนนตัวแปรการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ปัจจัย	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก	Rate	Score
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ป่าผลัดใบสมบูรณ์	3	1	3
	ไม้ผลผสม ยูคา หนุ่ยบ้านไม้ผลผสม	3	2	6
	ที่ราชการ สุสาน โรงเรือนสัตว์ โรงงาน ตัวเมือง ถนน	3	3	9
	มันสำปะหลัง เหมือง บ่อขุด หุ้งหญ้า ไม้ละเมาะ	3	4	12
	นา นาไร่ ทะเลสาบ บ่อน้ำ พืชผัก เลี้ยงสัตว์น้ำ	3	5	15

3.4) ความหนาแน่นของน้ำ

ตารางที่ 3.4 ค่าคะแนนตัวแปรความหนาแน่นของน้ำ

ปัจจัย	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก	Rate	Score
ความหนาแน่น ของทางน้ำ	<1 km/km2	4	5	20
	1-2 km/km2	4	4	16
	>2km/km2	4	3	12

3.5) ลักษณะพื้นที่และความสูง

ตารางที่ 3.5 ค่าคะแนนตัวแปรลักษณะพื้นที่และความสูง

ปัจจัย	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก	Rate	Score
ลักษณะพื้นที่และ ความสูง	0-20 ม.	5	5	25
	20-100 ม.	5	4	20
	100-300 ม.	5	3	15
	300-500 ม.	5	2	10
	>500 ม.	5	1	5

3.6) พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย

ตารางที่ 3.6 ค่าคะแนนตัวแปรพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย

ปัจจัย	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก	Rate	Score
พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย	0-100 km2	6	3	18
	100-200 km2	6	4	24
	>200 km2	6	5	30

3.7) ความลาดชันของพื้นที่

ตารางที่ 3.7 ค่าคะแนนตัวแปรความลาดชันของพื้นที่

ปัจจัย	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก	Rate	Score
ความลาดชันของพื้นที่	0-5%	7	5	35
	5-12%	7	4	28
	12-20%	7	3	21
	20-35%	7	2	14
	>35%	7	1	7

3.8) ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร/ปี)

ตารางที่ 3.8 ค่าคะแนนตัวแปรปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร/ปี)

ปัจจัย	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก	Rate	Score
ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร/ปี)	>3,800	8	5	40
	3,500 - 3,800	8	4	32
	3,200 - 3,500	8	3	24
	<3,200	8	2	16

ระดับที่ 2 การให้ค่าความเสี่ยงของข้อมูลแต่ละตัวแปรมีค่าลดหลั่นตามระดับความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ

1. พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำมาก
2. พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำ
3. พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมปานกลาง
4. พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูง
5. พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงมาก

4) การจัดทำแผนที่ศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเด็น ได้แก่

4.1.1 ปัจจัยเชิงศักยภาพ (Capability) ได้แก่ ศักยภาพเชิงโครงสร้าง ศักยภาพที่ไม่ใช่โครงสร้าง กลไกการทำงานและการบริหาร ภาษีเครือข่าย การมีส่วนร่วม กระบวนการ การยืดหยุ่นและการปรับตัว และการเรียนรู้ และปัจจัยด้านความเปราะบาง (Vulnerability) ได้แก่ ความเสี่ยง (Risks) ได้แก่ พื้นที่น้ำท่วม พื้นที่น้ำแล้ง พื้นที่กัดเซาะ ความเปราะบาง (Vulnerability) ได้แก่ ประชากรในพื้นที่ และความสามารถในการปรับตัว (Adaptive Capability) ได้แก่ การบริหารจัดการ และ โครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการประชุมกลุ่มย่อย และมาตราส่วนแบบประมาณค่า (Rating Scale) รูปแบบการให้คะแนนตามปัจจัยการศึกษา

4.1.2 ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพการจัดการอุทกภัยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังนี้

ตารางที่ 3.9 ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพการจัดการอุทกภัยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดรอง	การวัดผล
1. พื้นที่/อาคารหลบภัย	1.1 พื้นที่ปลอดภัยและศูนย์หลบภัย	จำนวนพื้นที่ปลอดภัยและศูนย์หลบภัย
	1.2 ตำแหน่งพื้นที่ปลอดภัยและที่หลบภัย	จำนวนพื้นที่หลบภัยทั้งหมดในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่ำ
2. การขนส่ง	2.1 รถบัสและรถขนส่งสาธารณะ	จำนวน รถบัส และรถขนส่งสาธารณะ
	2.2 รถบรรทุกและยานพาหนะสำหรับขนส่งอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมาก	จำนวนรถบรรทุกและยานพาหนะสำหรับขนส่งอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมาก
	2.3 เรือ	จำนวนเรือ (ภาครัฐและเอกชน)
3. ระบบสื่อสาร	3.1 เครื่องโทรศัพท์/โทรสาร	จำนวนเครื่องโทร/โทรสารในการบริหารจัดการภัยพิบัติทั้งหมด
	3.2 โทรศัพท์ไร้สายและสัญญาณดาวเทียม	จำนวน โทรศัพท์ สัญญาณดาวเทียมในการบริหารจัดการภัยพิบัติทั้งหมด
	3.3 บริการโทรศัพท์มือถือ	จำนวนผู้ให้บริการโทรศัพท์มือถือทั้งหมด
	3.4 วิทยุสื่อสาร หรือวิทยุชุมชน	จำนวนวิทยุสื่อสารหรือวิทยุชุมชนในการบริหารจัดการภัยพิบัติ
	3.5 การเข้าถึงอินเทอร์เน็ต	จำนวนการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตทั้งหมดและความเร็วเฉลี่ย

ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดรอง	การวัดผล
4. เครื่องป้องกัน	4.1 พนักกันน้ำและคันกันน้ำ	ความยาวทั้งหมดของพนักกันน้ำและคันกันน้ำ
	4.2 เชื้อน/อ่างเก็บน้ำ/แก้มลิง	ความจุของเชื้อน/อ่างเก็บน้ำ/แก้มลิง
5. เครื่องมือช่วยเหลือ	5.1 ห่วงยาง/ห่วงกู้ชีพ	จำนวนห่วงยาง/ห่วงกู้ชีพ
	5.2 เครื่องช่วยชีวิตฉุกเฉิน	จำนวนเครื่องช่วยชีวิตฉุกเฉิน
	5.3 ถังออกซิเจน	จำนวนถังออกซิเจน
	5.4 เครื่องมือการแพทย์อื่นๆ	จำนวนเครื่องมือการแพทย์อื่นๆ
6. ที่เก็บสิ่งของสำรองจ่าย	6.1 ที่ตั้ง	จำนวนที่เก็บสิ่งของสำรองจ่ายในพื้นที่ความเสี่ยงต่ำ
	6.2 สิ่งของสำรองจ่าย	รายการและปริมาณสิ่งของสำรองจ่าย (อาหารแห้ง เชื้อเพลิง ยา น้ำดื่ม และอื่น ๆ
7. การแพทย์	7.1 โรงพยาบาลและศูนย์อนามัย	จำนวนเตียงพยาบาลทั้งหมด และสถานที่ตั้ง
	7.2 เจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข	จำนวน แพทย์ และ พยาบาลทั้งหมด
	7.3 รถพยาบาล	จำนวนรถพยาบาล
	7.4 จำนวนทีมแพทย์เคลื่อนที่	จำนวนบุคลากรแพทย์เคลื่อนที่ที่ได้รับการอบรมทั้งหมด
8. หน่วยงานและอาคารสถานที่	8.1 หน่วยงานบริหารจัดการภัยพิบัติ	จำนวน และ สถานที่ ตั้ง ของ หน่วยงานบริหารจัดการภัยพิบัติในระดับชาติ ระดับจังหวัด และระดับอำเภอ โดยเฉพาะในภาวะฉุกเฉิน
	8.2 องค์กรชุมชน	จำนวนองค์กรชุมชนทั้งหมด
	8.3 โครงการสินเชื่อ	โครงการสินเชื่อสำหรับกู้ในกรณีเกิดภัยพิบัติ / ประกันภัย
	8.4 องค์กรเครือข่าย	จำนวนองค์กรเครือข่าย

ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดรอง	การวัดผล
9. ทรัพยากรมนุษย์	9.1 อาสาสมัคร	จำนวนอาสาสมัครทั้งหมด ในระดับจังหวัดและระดับอำเภอ
	9.2 ทีมค้นหาและช่วยเหลือ	จำนวนทีมค้นหาและช่วยเหลือที่ได้รับการอบรมทั้งหมด
	9.3 ตำรวจและทหาร	จำนวนตำรวจและทหาร
	9.4 อาสาสมัครเยาวชน	จำนวนอาสาสมัครเยาวชน

ที่มา: Khazai et al. 2015

5) วิเคราะห์ความเสี่ยงและความเปราะบาง ด้วยวิธีตารางแมทริกซ์ (Risk matrix)

การประเมินความเสี่ยง โดยใช้ตารางแมทริกซ์ความเสี่ยงในการจำแนกประเภทความเสี่ยงต่างๆ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของโอกาสในการเกิด (Probability) และความเป็นอันตราย (Harm) หรือการกระทำใดๆที่จะนำไปสู่ความเสี่ยงนั้นๆ แล้วนำข้อมูลมาระบุในตารางแมทริกซ์ เพื่อวิเคราะห์ว่าความเสี่ยงนั้นอยู่ในระดับใด การศึกษานี้ การประเมินความเสี่ยง และความเปราะบาง โดยพิจารณาองค์ประกอบ 3 ด้าน ประกอบด้วย

5.1) ด้านการประสบอุทกภัย (Flood exposure)

5.2) ด้านความอ่อนไหวจากอุทกภัย (Sensitivity to flood)

5.3) ด้านความสามารถในการปรับตัวต่ออุทกภัย (Flood Adaptation Capacity)

ระดับความเสี่ยง (Risk level) = การประสบภัย (Flood exposure) X ความอ่อนไหว (Sensitivity)

เมทริกซ์ความสัมพันธ์ในการพิจารณาระดับความเสี่ยงของอุทกภัย (ตารางที่ 3.10) องค์ประกอบหลักที่ใช้ในการพิจารณาระดับความเสี่ยง คือ องค์ประกอบด้านการประสบอุทกภัย (Flood exposure) และด้านความอ่อนไหวจากอุทกภัย (Sensitivity to flood) โดยมีรายละเอียดข้อมูลในการพิจารณาตามองค์ประกอบย่อย ดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.10 เมทริกซ์ความสัมพันธ์ในการพิจารณาระดับความเสี่ยง

การประสพภัย	ความอ่อนไหวต่ออุทกภัย		
	ระดับสูง	ระดับกลาง	ระดับต่ำ
ระดับสูง			
ระดับกลาง			
ระดับต่ำ			

หมายเหตุ:

สีเขียว	=	ความอ่อนไหวระดับต่ำ
สีเหลือง	=	ความอ่อนไหวระดับปานกลาง
สีแดง	=	ความอ่อนไหวระดับสูง

เมื่อพิจารณาจัดอันดับความเสี่ยง (Risk priority) จะทราบถึงระดับความเสี่ยงของครัวเรือนหรือชุมชน ที่ทำการศึกษามีระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับใด จากนั้นจะนำข้อมูลองค์ประกอบด้านความสามารถในการปรับตัวต่ออุทกภัย (Flood Adaptation Capacity) การกำหนดระดับความสามารถในการรับมือและปรับตัว และนำมาพิจารณาร่วมกับความเสี่ยง เพื่อที่จะกำหนดระดับความเปราะบางที่ครัวเรือนหรือชุมชนได้รับ ดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 เมทริกซ์ความสัมพันธ์ในการพิจารณาระดับความเปราะบาง

ความสามารถในการปรับตัว	ความเสี่ยงต่ออุทกภัย		
	ระดับสูง	ระดับกลาง	ระดับต่ำ
ระดับสูง			
ระดับกลาง			
ระดับต่ำ			

หมายเหตุ:

สีเขียว	=	ความเปราะบางระดับต่ำ
สีเหลือง	=	ความเปราะบางระดับปานกลาง
สีแดง	=	ความเปราะบางระดับสูง

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดขององค์ประกอบในการวิเคราะห์ความเปราะบางของชุมชน

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
ด้านการประสบอุทกภัย (Flood exposure) จำนวน 6 ข้อ	- ลักษณะบ้านเรือน - ระยะห่างของบ้านจากแม่น้ำ - ระดับน้ำท่วม - ความแรงของกระแสน้ำท่วม - ความยาวนานของเหตุการณ์น้ำท่วมที่เกิดขึ้น - ระยะเวลาการเดินทางของน้ำ
ด้านความอ่อนไหวต่ออุทกภัย (Sensitivity to flood) จำนวน 10 ข้อ	- ความเสียหายที่ได้รับจากสถานการณ์น้ำท่วมต่อบ้านเรือน - ระยะเวลาการแจ้งเตือนจนถึงการเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมรวดเร็วเพียงพอต่อการรับมือ - ส่วนร่วมในการเตรียมความพร้อมป้องกันต่อสถานการณ์น้ำท่วมร่วมกับชุมชน - ความกังวลเกี่ยวกับความสูญเสียต่างๆ เช่น ทรัพย์สิน หรือบุคคลในครอบครัว จากสถานการณ์น้ำท่วม - ความเสียหายที่ครอบครัวของท่านได้รับจากสถานการณ์น้ำท่วม - ขาดรายได้ ต้องขาดงาน หรือธุรกิจ เช่น ร้านค้าของท่าน หรือพื้นที่ทางการเกษตร - ผลกระทบต่อสุขภาพที่ท่านหรือบุคคลในครอบครัวเคยได้รับจากเหตุการณ์น้ำท่วม - ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล - ระดับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐหรือองค์กรต่างๆขณะเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมหรือไม่ เช่น การค้นหาผู้ประสบภัย การแจกจ่ายน้ำและอาหาร การสนับสนุนเรือ จักรที่ปักพืง - ความช่วยเหลือในเรื่องอาหาร

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
ด้านความสามารถในการปรับตัวต่ออุทกภัย (Flood Adaptation Capacity) จำนวน 8 ข้อ	- การติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำท่วม - ระยะเวลาการแจ้งเตือนจนถึงการเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมรวดเร็วเพียงพอต่อการรับมือ - ท่านและครอบครัวของท่านมีการเตรียมการก่อนที่จะเกิดน้ำท่วม - ท่านและครอบครัวของท่านมีความพร้อมสำหรับการอพยพ - การเปลี่ยนหรือปรับตัวในเรื่องการประกอบอาชีพหรือการหารายได้ของท่านในช่วงน้ำท่วม - ความช่วยเหลือเมื่อเกิดน้ำท่วม - ความช่วยเหลือ เช่น ของใช้ ยานพาหนะ เป็นต้น - ระยะเวลาในการฟื้นฟูกลับสู่สภาพเดิม หลังเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม

ค่าคะแนนรวมของแต่ละองค์ประกอบ

ค่าคะแนนรวมของแต่ละองค์ประกอบ แบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ ต่ำ ปานกลาง และสูง (ตารางที่ 3.13) การคำนวณแบ่งระดับโดยใช้ Bloom's cut off point, 60% - 80% โดยที่คะแนนน้อยกว่า 60% ของคะแนนเต็มแต่ละองค์ประกอบ = ระดับต่ำ คะแนนอยู่ระหว่าง 60 - 80% ของคะแนนเต็มแต่ละองค์ประกอบ = ระดับปานกลาง คะแนนมากกว่า 80% ของคะแนนเต็มแต่ละองค์ประกอบ = ระดับสูง

ตารางที่ 3.13 ผลการคำนวณแบ่งระดับของแต่ละองค์ประกอบที่ใช้ในการประเมินความเปราะบาง

ระดับค่าคะแนนรวม	ด้านการประสูบทกภัย (คะแนนเต็ม 24)	ด้านความอ่อนไหว (คะแนนเต็ม 40)	ด้านการรับมือและปรับตัว (คะแนนเต็ม 32)
ระดับต่ำ	ต่ำกว่า 12	ต่ำกว่า 22	ต่ำกว่า 15
ระดับปานกลาง	12-16	22-30	15-20
ระดับสูง	สูงกว่า 16	สูงกว่า 30	สูงกว่า 20

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์เชิงบริบทพื้นที่ศึกษาต่อการจัดการอุทกภัย

การศึกษาเรื่อง พัฒนาแผนการจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากกระบวนการทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี 2) เพื่อศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี และ 3) เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน โดยมีรายละเอียดจะนำเสนอตามลำดับดังนี้

- 4.1 บริบทภูมิสังคมของพื้นที่
- 4.2 ลักษณะของพื้นที่และความล่อแหลม
- 4.3 แผนที่ความเสี่ยงของพื้นที่
- 4.4 มาตรการการลดความเสี่ยงภัยพิบัติที่มีอยู่ในพื้นที่
- 4.5 กลไกในการจัดการภัยพิบัติในพื้นที่
- 4.6 ศักยภาพการจัดการภัย

4.1 บริบทภูมิสังคมของพื้นที่

อำเภอด่านมะขามเตี้ยนั้นแต่เดิมเป็นส่วนหนึ่งของอำเภอเมืองกาญจนบุรี ต่อมาทางการจึงได้แบ่งพื้นที่ 3 ตำบลออกจากอำเภอเมืองกาญจนบุรี (ตำบลด่านมะขามเตี้ย กลอนโต และจรเข้มเหือก) มาตั้งเป็น กิ่งอำเภอด่านมะขามเตี้ย ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ปัจจุบันอำเภอด่านมะขามเตี้ย มีขนาดพื้นที่อยู่ที่ 585.48 ตารางกิโลเมตร มีขอบเขตการปกครองทั้งหมด 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลด่านมะขามเตี้ย ตำบลหนองไผ่ ตำบลกลอนโต และตำบลจรเข้มเหือก โดยมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอยู่ 5 หน่วย ได้แก่

- 1) เทศบาลตำบลด่านมะขามเตี้ย
- 2) องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย (ครอบคลุมนอกเขตเทศบาลด่านมะขามเตี้ย)
- 3) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่
- 4) องค์การบริหารส่วนตำบลกลอนโต
- 5) องค์การบริหารส่วนตำบลจรเข้มเหือก

โดยแบ่งขอบเขตการปกครองในระดับหมู่บ้าน ดังนี้ เทศบาลตำบลด่านมะขามเตี้ย จำนวน 1 หมู่บ้าน องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย 11 หมู่บ้าน องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ 6 หมู่บ้าน องค์การบริหารส่วนตำบลกลอนโต 11 หมู่บ้าน และองค์การบริหารส่วนตำบลจรเข้มเหือก 10 หมู่บ้าน

3) จำนวนหมู่บ้าน แบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 6 หมู่บ้าน ดังนี้

หมู่ที่ 1	ชื่อบ้านหนองไผ่	นายสุทีป	หอดอย	เป็นผู้ใหญ่บ้าน
หมู่ที่ 2	ชื่อบ้านหนองปากดง	นายวิชาญ	ประณิธานวิทยา	เป็นผู้ใหญ่บ้าน
หมู่ที่ 3	ชื่อบ้านหินดั้น	นายอนุวัฒน์	วรวงษ์	เป็นผู้ใหญ่บ้าน
หมู่ที่ 4	ชื่อบ้านท่าพยอม	นายสมศักดิ์	บุตรดี	เป็นผู้ใหญ่บ้าน
หมู่ที่ 5	ชื่อบ้านหนองไผ่เดิม	นายสมนึก	พวงมาลัย	เป็นผู้ใหญ่บ้าน
หมู่ที่ 6	ชื่อบ้านสี่แยก	นายไพโรจน์	ศิริมัว	เป็นกำนันตำบลหนองไผ่

4) ประชากร

มีประชากรทั้งสิ้น 3,921 คน แยกเป็นชาย 1,964 คน เป็นหญิง 1,957 คน มีจำนวนครัวเรือน 1,360 ครัวเรือน มีความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ย 67.60 คน/ตารางกิโลเมตร (ข้อมูล ณ วันที่ 26 พฤษภาคม พ.ศ.2562)

ตารางที่ 4.1 จำนวนประชากรแบ่งตามหมู่บ้าน

หมู่ที่	ชาย(คน)	หญิง(คน)	รวม(คน)	ร้อยละ
1	312	332	644	16.43
2	312	296	608	15.51
3	475	486	961	24.51
4	286	287	573	14.66
5	231	215	446	11.38
6	348	341	689	17.58
รวม	1,964	1,957	3,921	100

5) การเกษตร

ประชากรในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม แยกเป็น

ทำไร่	พื้นที่ประมาณ	35,024	ไร่	หรือร้อยละ	96.62
ทำนา	พื้นที่ประมาณ	427	ไร่	หรือร้อยละ	1.18
ทำสวน	พื้นที่ประมาณ	799	ไร่	หรือร้อยละ	2.20

4.1.2 ตำบลด่านมะขามเตี้ย

1) ลักษณะที่ตั้ง

ตำบลด่านมะขามเตี้ย ตั้งอยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภอด่านมะขามเตี้ย ประมาณ 5 กิโลเมตร ห่างจากตัวจังหวัดกาญจนบุรี ประมาณ 35 กิโลเมตร

2) ภูมิประเทศ

ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบเชิงเขาและราบลุ่มบริเวณลำห้วย มีลักษณะดินเป็นดินปนทรายและเป็นลูกกรังบ้างในบางแห่ง มีเนื้อที่ประมาณ 156 ตารางกิโลเมตร หรือพื้นที่ประมาณ 91,434 ไร่

3) จำนวนประชากรจำแนกตาม เพศ ศรัทธา และหมู่บ้าน

ตารางที่ 4.2 จำนวนประชากรจำแนกตาม เพศ ศรัทธา และหมู่บ้าน

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	ชื่อกำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน	จำนวนประชากร (คน)		
			ชาย	หญิง	รวม
2	บ้านหนองผู้เฒ่า	นายเรืองนนท์ เกตุพุ่ม	473	521	994
3	บ้านท่าพุ	นายไพโรจน์ วีระหงษ์	761	757	1,518
4	บ้านโป่งนก	นายสิน กาญจนเพิ่มพูน	313	327	640
5	บ้านท่าแย้	นายประเสริฐ เลหาเอียร ประธาน	290	275	565
6	บ้านท่าไม้ยาว	นายศิวะพร ป้อมสกุล	112	103	215
7	บ้านหนองหวาย	นายสมคิด บัวแพง	322	287	609
8	บ้านหนองหิน	นายแสง เจริญศิริ	236	232	468
9	บ้านพุกร่าง	นายฐิติวัชร พรเลิศวัฒนคุณ	354	342	696
10	บ้านท่าพลับ	นายศิลา นาคหล่อ	452	433	885
11	บ้านหนองสะแกรวม	นายจำรูญ เกตุกุ	299	283	582
12	บ้านหนองจอก	นายอำพร เอกจีน	283	296	579
รวมทั้งสิ้น			3,895	3,856	7,751

4) การเกษตร

ตำบลด่านมะขามเตี้ยเป็นพื้นที่ราบเชิงเขาและราบลุ่ม มีลักษณะเป็นดินปนทรายและเป็นลูกกรังบ้างในบางแห่ง ประกอบกับมีแหล่งน้ำค่อนข้างมาก ประชากรส่วนใหญ่จึงประกอบอาชีพทางการเกษตร โดยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำไร่ ทำนาและทำสวน พืชไร่ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่นิยมปลูกเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ อ้อย มันสำปะหลัง ไร่ฝักประเภต ต้นหอม พริก กุ้ยช่าย แตงกวา มะเขือ ผักชี ฯ เป็นต้น ส่วนการทำสวน นิยมปลูกสวนมะม่วง เนื่องจากสามารถทนสภาพอากาศแห้งแล้งได้ สวนมะละกอ เป็นต้นซึ่งพื้นที่ทำการเกษตรแบ่งเป็น

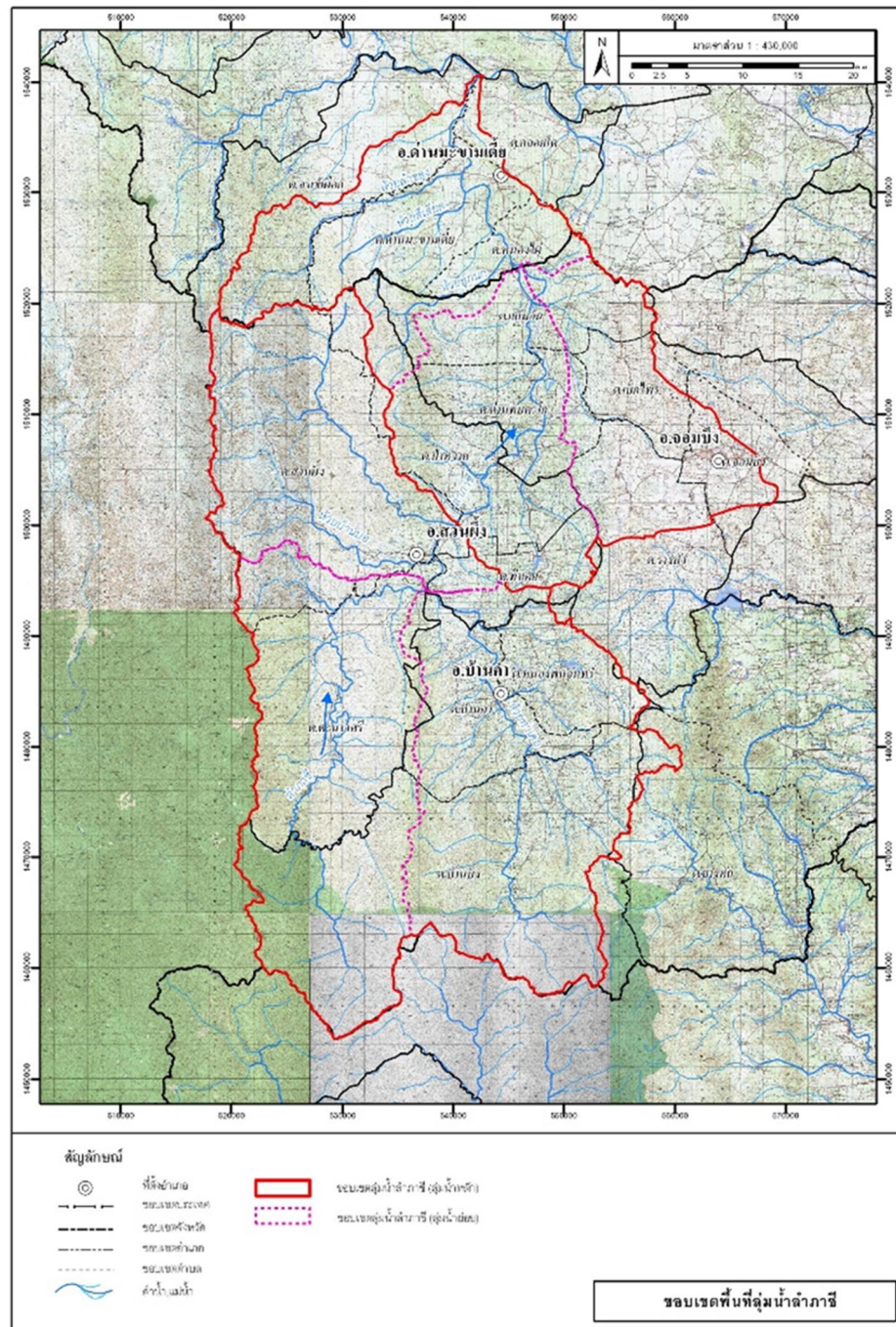
ทำไร่ ประมาณ 81,614 ไร่ หรือร้อยละ 89.26

ทำนา ประมาณ 1,955 ไร่ หรือร้อยละ 2.14

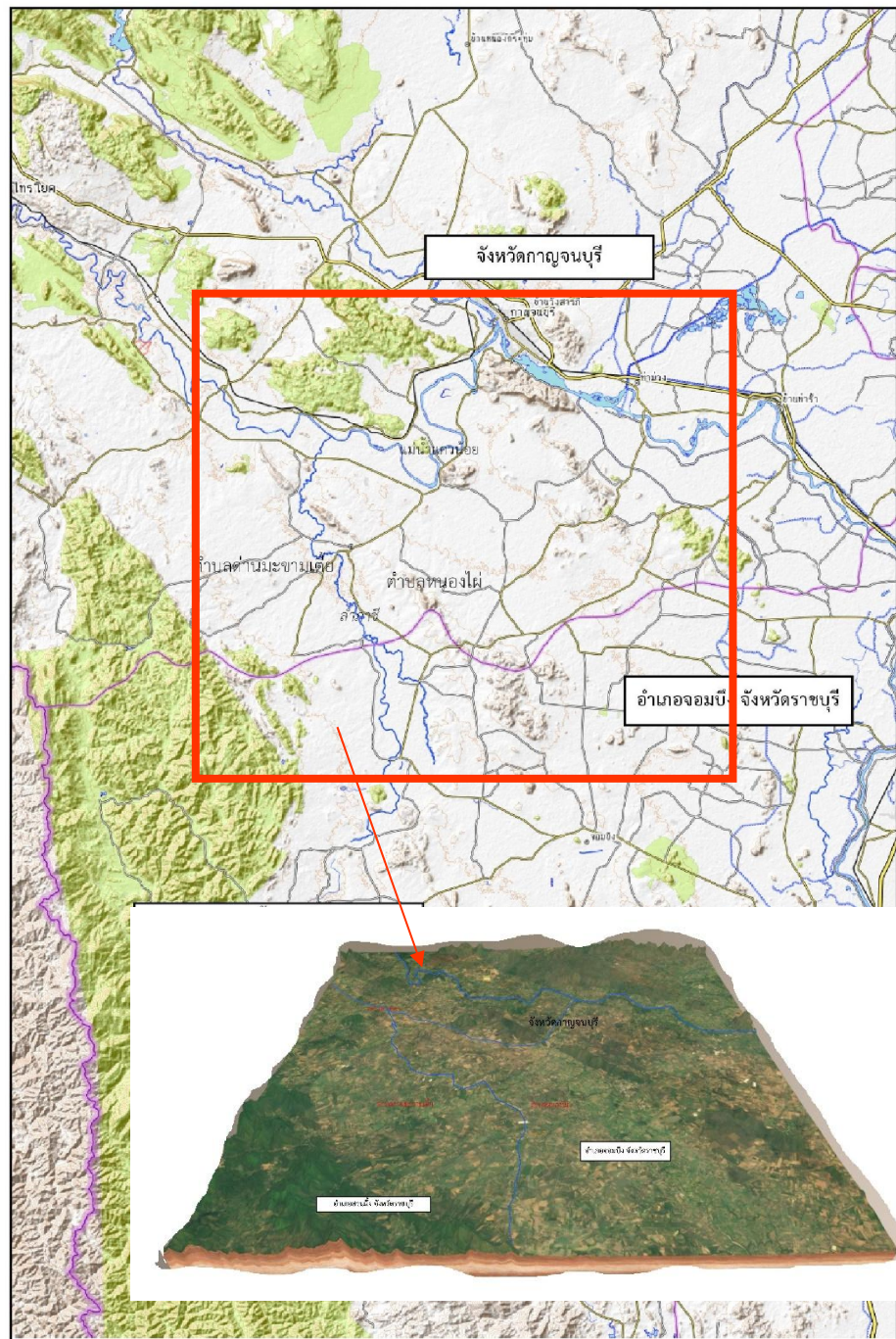
ทำสวน ประมาณ 1,800 ไร่ หรือร้อยละ 1.97

4.2 ลักษณะของพื้นที่และความล่อแหลม

อำเภอด่านมะขามเตี้ย ตั้งอยู่บริเวณปลายน้ำของกลุ่มน้ำลำภาชี ซึ่งเป็นลำน้ำย่อยของกลุ่มน้ำแม่กลอง มีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาที่แบ่งเขตแดนระหว่างจังหวัดราชบุรีและจังหวัดเพชรบุรี มีพื้นที่รับน้ำทั้งสิ้น 2,634 ตารางกิโลเมตร หรือ 1.62 ล้านไร่ ลักษณะ ภูมิประเทศทางทิศตะวันตกเป็นเทือกเขาที่ค่อนข้างชัน ส่วนทางทิศตะวันออกค่อนข้างจะเป็นที่ราบและมีเขาสลับเป็นบางส่วน มีลำน้ำลำภาชีเป็นลำน้ำสายหลัก ความยาวลำน้ำประมาณ 142 กิโลเมตร ไหลจากทิศใต้ขึ้นสู่ทิศเหนือผ่านพื้นที่ อ.บ้านคา อ.สวนผึ้ง อ.จอมบึง จังหวัดราชบุรี ไหลลงสู่แม่น้ำแควน้อยที่บริเวณบ้านท่าเสด็จ ตำบลจรเข้มเหือก อำเภอด่านมะขามเตี้ย ปัญหาการขาดแคลนน้ำเป็นผลมาจากในฤดูแล้งมีฝนตกน้อยทำให้ปริมาณน้ำในลำน้ำมีเพียงเล็กน้อย รวมถึงไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำที่เพียงพอ ส่วนปัญหาอุทกภัยในกลุ่มน้ำลำภาชีนั้น เนื่องจากอิทธิพลของลมมรสุม ทำให้ฝนตกหนักเมื่อน้ำจากบริเวณต้นน้ำในลำน้ำภาชีรวมกับน้ำจากลำห้วยสาขาต่างๆ เป็นเหตุให้ประสบปัญหาอุทกภัยเป็นประจำเกือบทุกปี



ภาพที่ 4.2 ขอบเขตลุ่มน้ำลำภาชี



ภาพที่ 4.3 ภาพสามมิติมุมกว้างพื้นที่ลำภาชีในเขตอำเภอด่านมะขามเตี้ย

4.2.1 อุทกภัย

อำเภอด่านมะขามเตี้ยเป็นหนึ่งในพื้นที่ของจังหวัดกาญจนบุรีที่ประสบกับปัญหาภัยพิบัติอุทกภัยซ้ำซากทุกปี โดยเฉพาะในช่วงฤดูกลาน้ำหลาก จะมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 10 – 30 วัน ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของน้ำป่าที่มาจากทางเทือกเขาตะนาวศรีที่ไหลย้อนมากับลำภาชีบริเวณอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี

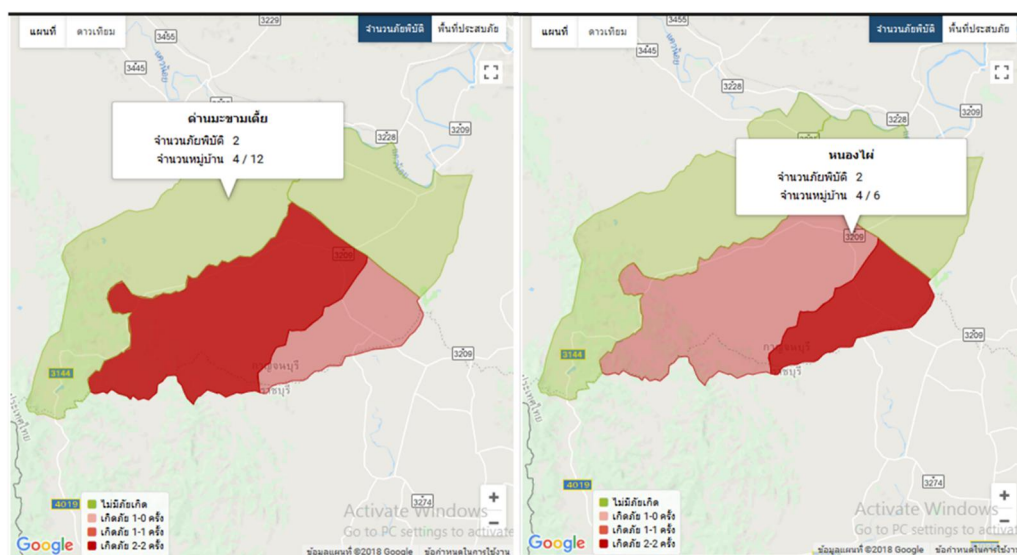
โดยไหลลงสู่แม่น้ำแควน้อยบริเวณจังหวัดกาญจนบุรี โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบภัยพิบัติอุทกภัยมากที่สุดได้แก่ ตำบลด่านมะขามเตี้ย และ ตำบลหนองไผ่ ซึ่งอยู่ในพื้นที่ราบและเป็นพื้นที่รับน้ำ

ตารางที่ 4.3 พื้นที่หมู่บ้านที่มีเกิดภัยพิบัติอุทกภัย ในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย

ที่	ชื่อหมู่บ้าน	ตำบล	ลักษณะพื้นที่	รูปแบบอุทกภัย
1.	บ้านท่าไต้	ด่านมะขามเตี้ย	พื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง	1. น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน 2. น้ำล้นตลิ่ง
2.	บ้านท่าไม้ยาว	ด่านมะขามเตี้ย	พื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง	1. น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน 2. น้ำล้นตลิ่ง
3.	บ้านหนองหวาย	ด่านมะขามเตี้ย	พื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง	1. น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน 2. น้ำล้นตลิ่ง
4.	บ้านหนองหิน	ด่านมะขามเตี้ย	พื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง	1. น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน 2. น้ำล้นตลิ่ง
5.	บ้านหินแดน	หนองไผ่	พื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง	1. น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน 2. น้ำล้นตลิ่ง
6.	บ้านท่าพยอม	หนองไผ่	พื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง	1. น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน 2. น้ำล้นตลิ่ง
7.	บ้านสี่แยก	หนองไผ่	พื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง	1. น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน 2. น้ำล้นตลิ่ง
8.	บ้านหนองไผ่	หนองไผ่	พื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง	1. น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน 2. น้ำล้นตลิ่ง

จากข้อมูลรูปแบบของอุทกภัย พบว่า มีลักษณะของภัยอยู่ 2 ประเภทหลักๆ ได้แก่

- 1) **น้ำท่วมฉับพลัน** เกิดจากพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ยมีความชันสูงและดินเป็นดินทราย มีคุณสมบัติการกักเก็บน้ำและตื้นน้ำน้อย มักจะเกิดอย่างรวดเร็วภายใน 6 ชั่วโมง และมีการเคลื่อนที่เร็ว จึงทำให้เกิดปัญหาอย่างหนึ่งตามมา ได้แก่ ปัญหาเรื่องของตลิ่งพัง
- 2) **น้ำล้นตลิ่ง** เกิดจากความแคบของแม่น้ำลำภาชีและตลิ่งของน้ำต่ำ จึงทำให้เกิดภาวะน้ำล้นตลิ่ง



ภาพที่ 4.4 แผนที่การเกิดอุทกภัยอำเภอด่านมะขามเตี้ย
ที่มา (สำนักงานภัยพิบัติแห่งชาติ, 2560)

4.2.2 ภัยแล้ง

พื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย นอกเหนือจากเป็นพื้นที่ที่มีอุทกภัยซ้ำซากทุกปี ในทุกปี อำเภอด่านมะขามเตี้ย ได้พบกับปัญหาภัยแล้งเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะ ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ – เมษายน ของทุกปีที่มีปัญหาภัยแล้ง โดยแหล่งน้ำทางการเกษตรส่วนใหญ่ได้จากปริมาณน้ำฝนตามธรรมชาติที่ตกลงมาในแต่ละปี แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ได้แก่ ลำห้วย จำนวน 5 สาย ได้แก่ ลำห้วยสี่เสียด, ลำห้วยตะเคียน, ลำห้วยขลุ่ย, ลำห้วยหนองขุย และลำห้วยโปรงลิง ลำคลอง จำนวน 4 สาย ได้แก่ รำลางโปรง, หนองหวาย, ลำภาชีและหนองสระกรวม และอ่างเก็บน้ำโป่งนก นอกจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติแล้วยังมีบ่อน้ำตื้นที่ขุดไว้กักเก็บน้ำฝนมีทั้งบ่อน้ำสาธารณะซึ่งมีไม่มากและไม่เพียงพอกับความต้องการใช้กับบ่อที่ประชาชนขุดเองในพื้นที่ส่วนตัวเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนในช่วงฤดูแล้ง บางแห่งก็ยังไม่เพียงพอในการทำการเกษตร

ผู้วิจัยจึงได้จัดทำปฏิทินการเกิดภัยพิบัติในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย เพื่อเป็นการเข้าใจในบริบทการเกิดภัยพิบัติในมิติด้านเวลา ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ปฏิทินการเพาะปลูกอำเภอด่านมะขามเตี้ย

การเพาะปลูก	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
1. ข้าว (นาปี) - ปลูก ดำ และ หว่าน - เก็บเกี่ยว							←→			←→		
2. อ้อย - ปลูก - เก็บเกี่ยว	←→										←→	
3. พืชผักสวนครัว - ปลูก - เก็บเกี่ยว		←→				←→						
4. มันสำปะหลัง - ปลูก - เก็บเกี่ยว	←→										←→	

ตารางที่ 4.5 ปฏิทินการเกิดภัยพิบัติ

การเพาะปลูก	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
1. น้ำท่วม								←→				
2. ภัยแล้ง		←→										
3. กัดเซาะ							←→					

จากข้อมูลพบว่าส่วนใหญ่ชุมชนในอำเภอด่านมะขามเตี้ย มีการปลูกพืชที่ทนแล้งและทนฝน ได้แก่ อ้อยและมันสำปะหลัง ในขณะที่เดียวกันก็มีการปรับตัวในการปลูกพืชอายุสั้น ได้แก่ พืชผักสวนครัว ในช่วงก่อนการเกิดน้ำหลากและหลีกเลี่ยงการปลูกพืชผัก ในช่วงฤดูแล้ง และในข้อมูลการเกิดภัยพิบัติ มีระยะเวลาการเกิด ได้แก่ น้ำท่วม ช่วงเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม ภัยแล้งช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม และ การกัดเซาะ ช่วงเดือนกรกฎาคมถึงตุลาคม

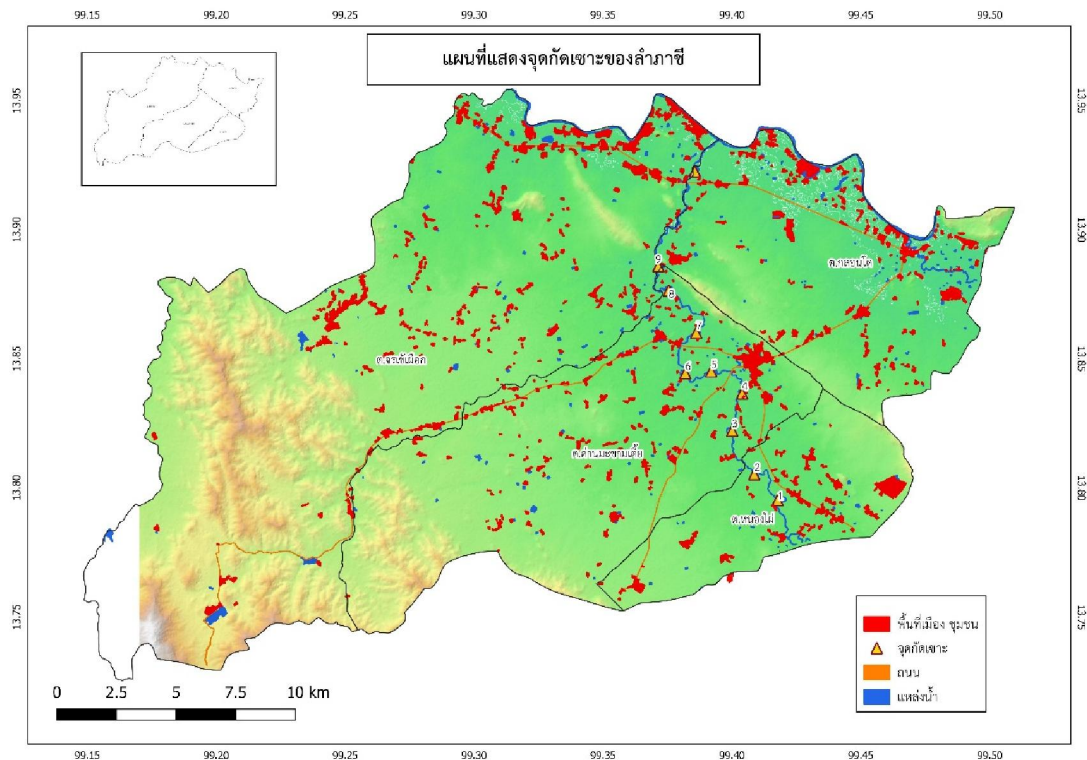
4.2.3 การกัดเซาะตลิ่งของลำภาชี

ปัญหาการกัดเซาะตลิ่งของลำน้ำลำภาชี ทั้งสองฝั่งลำภาชี เนื่องจากสภาพลำน้ำลำภาชีมีความกว้างของลำน้ำมากแต่ตื้นเขิน และมีหน้าตัดของลำน้ำที่ไม่แน่นอน น้ำได้ไหลท่วมบ่าและกัดเซาะที่ทำกินของราษฎรริมสองฝั่งของลำน้ำ สำหรับการให้ความช่วยเหลือในปัจจุบันเป็นเพียงการแก้ไขปัญหเฉพาะหน้าเท่านั้น เช่น การขุดลอกและทำตลิ่งชั่วคราว เป็นต้น

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลแหล่งน้ำและความเพียงพอในการใช้ในฤดูแล้ง

แหล่งน้ำ ทางการเกษตร	ความเพียงพอของปริมาณน้ำฝนที่ใช้ในการทำการเกษตร		ปริมาณน้ำฝนที่ตกโดยเฉลี่ยในปีที่ผ่านมา (มิลลิเมตร) กรณีที่ทราบโปรดระบุ			
	เพียงพอ	ไม่เพียงพอ				
1) ปริมาณน้ำฝน	-	✓	-			
แหล่งน้ำ ทางการเกษตร	ลำดับ ความสำคัญ	ความเพียงพอของน้ำเพื่อการเกษตร ตลอดทั้งปี		การเข้าถึงแหล่งน้ำการเกษตร		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ทั่วถึง	ไม่ทั่วถึง	ร้อยละของ ครัวเรือนที่ เข้าถึงๆ
2) แหล่งน้ำธรรมชาติ						
☐ 1. แม่น้ำ						
☒ 2. ห้วย/ลำธาร	-	-	✓	-	✓	-
☐ 3. คลอง						
☒ 4. หนองน้ำ/บึง	-	-	✓	-	✓	-
☐ 5. น้ำตก						
☐ 6. อื่นๆ(โปรดระบุ) 6.1) 6.2) 6.3)						
3) แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น						
☐ 1. แก้มลิง						
☐ 2. อ่างเก็บน้ำ						
☒ 3. ฝาย	-	-	✓	-	✓	-
☒ 4. สระ	-	-	✓	-	✓	-
☐ 5. คลอง ชลประทาน						
☐ 6. อื่นๆ(โปรดระบุ) 6.1) 6.2) 6.3)						

* อ้างจากการสัมภาษณ์และข้อมูลรายงานประจำปีขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ย



ภาพที่ 4.5 แผนที่แสดงจุดกักเก็บของลำภาชี

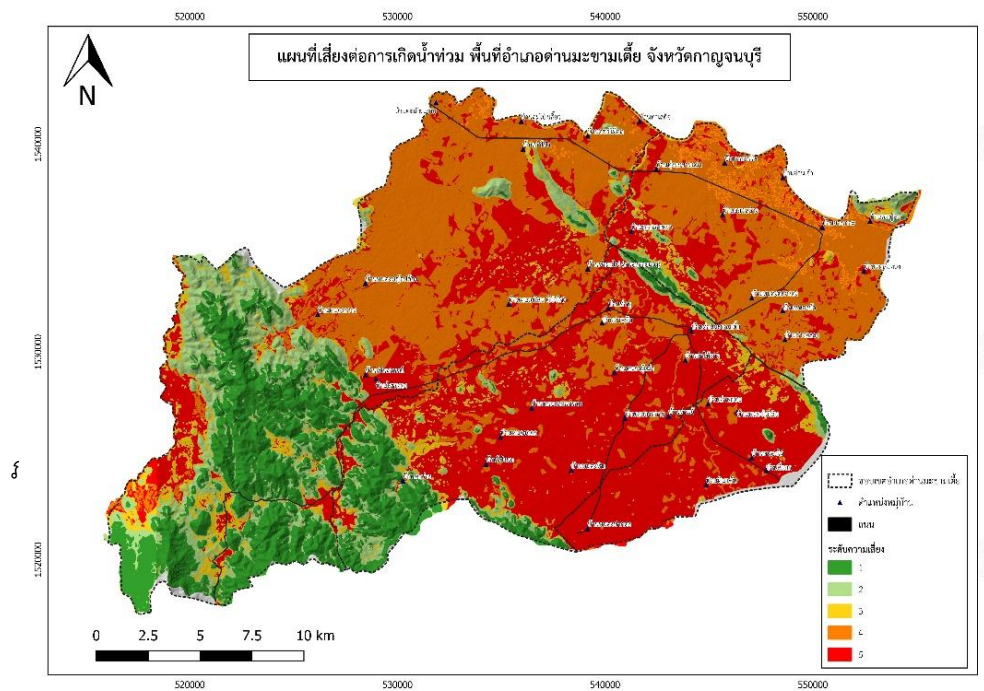
4.3 แผนที่ความเสี่ยงของพื้นที่

การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ด้วยการนำข้อมูลปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาและข้อมูลปัจจัยทางกายภาพ ที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่วมมาใช้ในการกระบวนการวิเคราะห์ มีปัจจัยที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ทั้งสิ้น 8 ปัจจัย ซึ่งได้แก่

1. ข้อมูลการระบายน้ำของดิน
2. ข้อมูลความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางทางน้ำ
3. ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน
4. ข้อมูลความหนาแน่นของทางน้ำ
5. ข้อมูลระดับความสูงของภูมิประเทศ
6. ข้อมูลขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ
7. ข้อมูลความลาดชัน
8. ข้อมูลปริมาณน้ำฝน

ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี (ภาพที่ 4.6) โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดน้ำท่วมมีทั้งหมด 8 ปัจจัย ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน การระบายน้ำของดิน ความลาดชัน ระดับความสูงของภูมิประเทศ ความหนาแน่นของทางน้ำ ความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางทางน้ำ ปริมาณน้ำฝน และขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่วม

ในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ทำให้สามารถแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยออกเป็น 5 ระดับ คือ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมน้อยที่สุด พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมน้อย พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมปานกลาง พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมาก และพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมากที่สุด ได้ผลการศึกษาดังนี้ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมน้อยที่สุด พบกระจายอยู่บนเขา ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 72.17 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 45,104 ไร่ คิดเป็น ร้อยละ 12.33 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมน้อย พบกระจายอยู่ทั่วไปบริเวณที่เชิงเขา ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 58.79 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 36,741 ไร่ คิดเป็น ร้อยละ 10.04 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมปานกลาง พบกระจายอยู่ทั่วไปบริเวณที่ราบเชิงเขา ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 35.32 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 22,077 ไร่ คิดเป็น ร้อยละ 6.03 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมาก ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 172.14 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 107,588 ไร่ คิดเป็น ร้อยละ 29.40 ของพื้นที่อำเภอ และพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมากที่สุด พบกระจายอยู่ทั่วไปบริเวณที่ราบ ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 247.06 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 154,411 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 42.20 ของพื้นที่อำเภอ



ภาพที่ 4.6 แผนที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

4.4 มาตรการการลดความเสี่ยงภัยพิบัติที่มีอยู่ในพื้นที่

จากการสนทนากลุ่มร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ และองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย พบประเด็นการเตรียมมาตรการลดความเสี่ยงของการเกิดน้ำท่วม ทั้งหมด 2 ประเด็น ดังนี้

4.4.1 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่

- 1) มาตรการเชิงโครงสร้าง ได้แก่

1.1) การก่อสร้างฝายชะลอน้ำ ในพื้นที่หมู่ 4 เพื่อการชะลอความเร็วของน้ำ ลดการกัดเซาะตลิ่งของลำภาชี และแก้ปัญหาภัยแล้งของพื้นที่ โดยเชื่อมโยงกับบริบทของพื้นที่ที่มีปัญหาการกัดเซาะของลำภาชี

1.2) การขยายพื้นที่เส้นทางการไหลของน้ำ ด้วยการขุดลอกคลองลำภาชี โดยเป็นการแก้ไขปัญหาระยะสั้น ในการจัดสรรงบประมาณในการขุดลอกของทุกปี เนื่องจากมีการทับถมของดินตะกอนในฤดูน้ำหลาก

1.3) การสร้างจุดเตือนภัย แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ รูปแบบที่หนึ่ง ได้แก่ ระบบเตือนภัยจากสำนักงานบริหารทรัพยากรน้ำที่ 7 ที่มีจุดเตือนภัย จำนวน 3 จุด ได้แก่ จุดสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี จุดด่านทับตะโก จังหวัดราชบุรี และจุดบ้านหินดั้น ตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย รูปแบบที่สอง ได้ ระบบเตือนภัยเสียงตามสายในชุมชน และ ระบบที่สาม ได้แก่ ระบบเตือนภัยออนไลน์ทางโทรศัพท์มือถือและอินเทอร์เน็ต

2) มาตรการที่ไม่ใช่โครงสร้าง ได้แก่

2.1) จัดเตรียมเจ้าหน้าที่รับผิดชอบงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย อาสาสมัครงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (จำนวน 86 คน) และกำหนดวิธีการปฏิบัติตามหน้าที่และขั้นตอนต่างๆ เมื่อเกิดภัยขึ้น

2.2) วางระบบการพัฒนาศักยภาพและการฝึกอบรมบุคลากรด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ร่วมกับสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณะภัยจังหวัด และระดับประเทศ

2.3) จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นพื้นฐานสำหรับชุมชน ได้แก่ เรือซึ่งมีอยู่เกือบทุกหมู่บ้าน ยกเว้นหมู่ 5 เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ไม่มีความเสี่ยงเรื่องน้ำท่วม ประเด็นที่สอง คือ จัดทำบัญชีเครื่องจักรกลยานพาหนะ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ของหน่วยงานของภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน และประเด็นที่สาม ได้แก่ จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นพื้นฐานสำหรับชุมชน

2.4) การเตรียมศูนย์พักพิง สำหรับช่วงการประสบภัยพิบัติ โดยมีอยู่ทุกหมู่บ้านในพื้นที่ตำบลหนองไผ่

2.5) จัดเตรียมเส้นทางอพยพและจัดเตรียมสถานที่ปลอดภัยสำหรับคนและสัตว์เลี้ยง

2.6) จัดระบบการดูแลสิ่งของบริจาคและการสงเคราะห์ผู้ประสบภัย เช่นเมื่อประสบภัยจะต้องมีการเข้าช่วยเหลืออย่างทันท่วงที

2.7) การเสริมสร้างศักยภาพของชาวบ้านในชุมชนต่างๆ ด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โดยการฝึกอบรมและการฝึกซ้อมการเกิดภัยของประชาชน

2.8) จัดประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในระดับอำเภอ เช่น สถานพยาบาล ไฟฟ้า ประปา ผู้นำชุมชน ฯลฯ

2.9) กำหนดผู้ประสานงานที่สามารถติดต่อได้ตลอดเวลาของหน่วยงาน ได้แก่ อบต.ผู้ประสานงานประจำชุมชน และอาสาสมัคร

2.10) กรณีเกินศักยภาพของชุมชน ในการระงับภัย ให้ประธานคณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยหมู่บ้าน รายงานต่อผู้อำนวยการ เพื่อขอความช่วยเหลือ

4.4.2 องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย

1) มาตรการเชิงโครงสร้าง หรือมาตรการแบบใช้สิ่งก่อสร้าง (structural measures) ได้แก่

1.1) พนังกั้นน้ำ เป็นการก่อสร้างความแข็งแรงของตลิ่งน้ำด้วยการใช้หิน จัดทำเป็นพนังกั้นน้ำ ในบริเวณทางโค้งน้ำ จำนวน 7 จุด ในพื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ย เนื่องจากงบประมาณมีความจำกัดในการจัดทำโครงการขนาดใหญ่ โดยเชื่อมโยงกับบริบทของพื้นที่ที่มีปัญหาการกัดเซาะของลำภาชี

1.2) การขยายพื้นที่เส้นทางการไหลของน้ำ ด้วยการขุดลอกคลองลำภาชี โดยเป็นการแก้ไขปัญหาระยะสั้น ในการจัดสรรงบประมาณในการขุดลอกของทุกปี เนื่องจากมีการทับถมของดินตะกอนในฤดูน้ำหลาก

2) มาตรการที่ไม่ใช่โครงสร้าง ได้แก่

2.1) จัดเตรียมเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย อาสาสมัครงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (จำนวน 96 คน) และกำหนดวิธีการปฏิบัติตามหน้าที่และขั้นตอนต่างๆ เมื่อเกิดภัยขึ้น

2.2) วางระบบการพัฒนาศักยภาพและการฝึกอบรมบุคลากรด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ร่วมกับสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณะภัยจังหวัด และระดับประเทศ

2.3) ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย เป็นคณะทำงานด้านป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของจังหวัด สามารถประสานความร่วมมือจากภาคส่วนในพื้นที่จังหวัดได้ง่าย

2.4) การเสริมสร้างศักยภาพของชาวบ้านในชุมชนต่างๆ ด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โดยการฝึกอบรมและการฝึกซ้อมการเกิดภัยของประชาชน

2.5) จัดประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในระดับอำเภอ เช่น สถานพยาบาล ไฟฟ้า ประปา ผู้นำชุมชน ฯลฯ

2.6) กำหนดผู้ประสานงานที่สามารถติดต่อได้ตลอดเวลาของหน่วยงาน ได้แก่ อบต. ผู้ประสานงานประจำชุมชน และอาสาสมัคร

2.7) จัดเตรียมระบบเตือนภัย เป็นรูปแบบประสานงานกับเครือข่าย ได้แก่ สำนักงานบริหารทรัพยากรน้ำที่ 7 อบต.หนองไผ่ อบต.กลอนโต อบต.ด่านมะขามเตี้ย ค่ายสุรสีห์ และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด

2.8) จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นพื้นฐานสำหรับชุมชน ได้แก่ เรือซึ่งมีอยู่ 3 หมู่บ้าน เนื่องจากพื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ยเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงเรื่องน้ำท่วมน้อยกว่าพื้นที่หนองไผ่ และประเด็นที่สอง ได้แก่ จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นพื้นฐานสำหรับชุมชน ที่มีความทันสมัย

2.9) การเตรียมศูนย์พักพิง สำหรับช่วงการประสบภัยพิบัติ โดยมีศูนย์พักพิงอยู่ที่องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย

2.10) จัดเตรียมเส้นทางอพยพและจัดเตรียมสถานที่ปลอดภัยสำหรับคนและสัตว์เลี้ยง

2.11) จัดระบบการดูแลสิ่งของบริจาคและการสงเคราะห์ผู้ประสบภัย เช่นเมื่อประสบภัยจะต้องเข้าช่วยเหลืออย่างทันท่วงที ได้แก่ รถเข้าพื้นที่ขนาดใหญ่ เรือ เครื่องมือปฐมพยาบาล

สำหรับความต้องการขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่และองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย มีความต้องการสร้างฝายชะลอน้ำขนาดเล็กเพื่อลดความรุนแรงของน้ำ อีกทั้งความต้องการขุดลอกคลองผันน้ำเพื่อผันน้ำลงสู่แม่น้ำแควน้อยในฤดูน้ำหลาก และการผันน้ำในพื้นที่ที่มีปัญหาภัยแล้งในฤดูแล้ง ซึ่งเกื้อหนุนต่อการลดปัญหาอุทกภัยในพื้นที่และแก้ปัญหาด้านภัยแล้งอีกทางหนึ่ง ส่วนมาตรการที่ไม่ใช่โครงสร้าง ทั้งสององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความต้องการระบบการพัฒนาศักยภาพการจัดการภัยพิบัติ 2 ประเด็น ได้แก่ ด้านงบประมาณการแก้ไขปัญหาภัยพิบัติทั้งอุทกภัยและภัยแล้ง และการสนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้มีโครงสร้างที่สนับสนุนงานด้านภัยพิบัติอย่างเป็นรูปธรรมเนื่องจากมีปัญหาด้านศักยภาพด้านงบประมาณและด้านบุคลากร

4.5 กลไกในการจัดการภัยพิบัติในพื้นที่

4.5.1 กลไกการจัดการภัยพิบัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ย

การจัดระบบกลไก การบริหารจัดการภัยพิบัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอด่านมะขามเตี้ย ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ และองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย จะมีกลไกคล้ายคลึงกัน ซึ่งสามารถแบ่งข้อมูลกลไกออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

- 1) กลไกการเตรียมความพร้อม
- 2) กลไกการเฝ้าระวัง
- 3) การเผชิญเหตุฉุกเฉิน
- 4) การฟื้นฟู
- 5) การพัฒนา

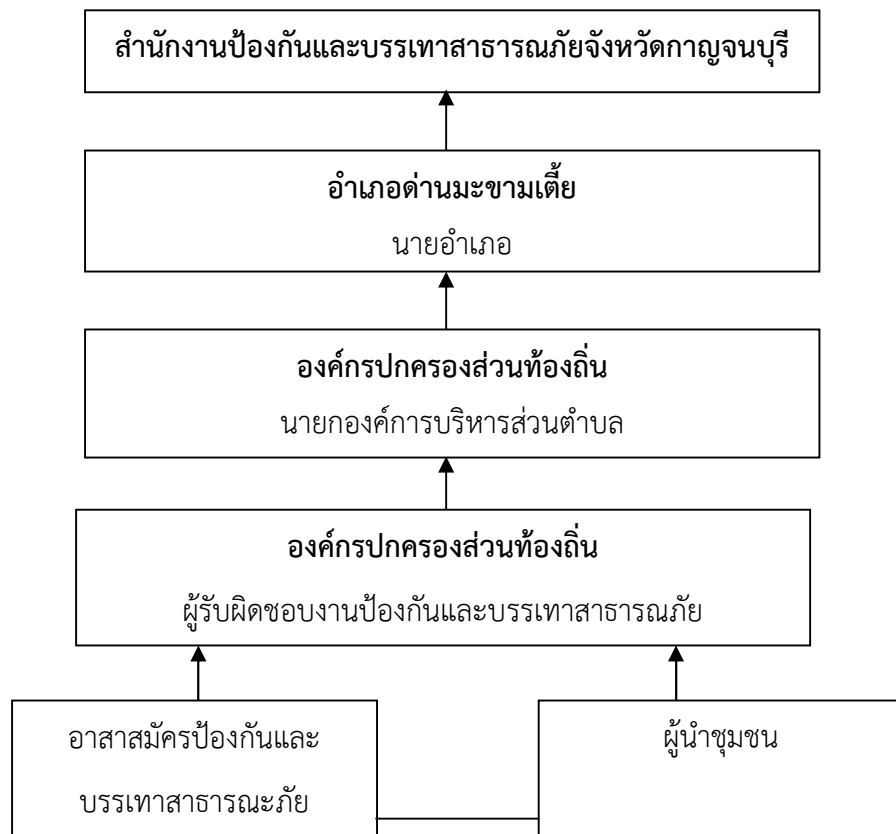
1) กลไกการเตรียมความพร้อม

สามารถแบ่งรูปแบบการเตรียมความพร้อม ได้เป็น 5 รูปแบบ ได้แก่

1. การวิเคราะห์ความเสี่ยงของพื้นที่ ได้แก่ อุทกภัย ภัยแล้ง และการกัดเซาะของตลิ่ง ในรูปแบบเชิงกายภาพ ได้แก่ การสำรวจพื้นที่เสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบของภัย และตรวจสอบพื้นที่ที่ล่อแหลมและเปราะบางต่อการรับมืออุทกภัย ภัยแล้ง และการกัดเซาะของตลิ่ง
2. การวางแผนการบริหารจัดการน้ำ ได้แก่ การจัดสรรงบประมาณในการบริหารจัดการน้ำเพื่อป้องกันภัย การจัดทำแผนระยะสั้น (1 ปี) กลาง (3 ปี) และระยะยาว (5 ปี) ด้านการบริหารจัดการน้ำและป้องกันภัย
3. จัดตั้งคณะกรรมการในการบริหารจัดการน้ำ โดยมีนายอำเภอด่านมะขามเตี้ยเป็นผู้อำนวยการสูงสุด ที่จะประสานกับหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด มีนายกองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นผู้อำนวยการหน่วยย่อย และมีบุคลากรในองค์กรที่รับผิดชอบงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย องค์กรละ 1 คน ที่จะทำหน้าที่ประสานกับผู้นำชุมชน อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในหมู่บ้าน

4. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานก่อนฤดูการเกิดภัย ได้แก่ อุทกภัย ในตำบลหนองไผ่และตำบลด่านมะขามเตี้ยจะมีการพัฒนาพื้นที่ลำนํ้าลํ้าภาชี รูปแบบแผนระยะสั้น ได้แก่ การขุดลอกคลอง และการเสริมความแข็งแรงของตลิ่ง และยังไม่มีแผนระยะยาว

5. การส่งเสริมการปลูกพืชทนน้ำและแล้ง รวมถึงการปลูกพืชระยะสั้น ก่อนฤดูน้ำหลาก



แผนภูมิที่ 4.1 คณะกรรมการในการบริหารจัดการน้ำและบรรเทาสาธารณภัย

2) กลไกการเฝ้าระวัง

2.1) ระบบการเฝ้าระวังภัยน้ำท่วม

ระบบการเฝ้าระวังภัยน้ำท่วมของพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ยแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ หนึ่ง การเฝ้าระวังจากเครือข่าย เป็นการติดตามสถานการณ์น้ำจะ อปท.ในอำเภอสวนผึ้งและอำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี และสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 7 และ สอง การเฝ้าระวังโดย อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยประจำหมู่บ้านและผู้นำชุมชน ในการติดตามสถานการณ์น้ำในพื้นที่ของหมู่บ้าน

นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานที่ให้ข้อมูลการเตือนภัยน้ำท่วมในกลุ่มน้ำ ได้แก่ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 7 นำเครื่องมือวัดระดับน้ำซึ่งใช้ระบบสื่อสารและระบบคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยในการประมวลผล เพื่อแจ้งเตือนภัยน้ำท่วมให้แก่ประชาชนในพื้นที่

2.2) ระบบการแจ้งเตือนภัยน้ำท่วมล่วงหน้า

2.2.1) แจ้งเตือนประชาชนโดยตรง โดยผ่านทางโทรศัพท์มือถือ Line หอกระจายข่าว และเสียงตามสาย

2.2.2) แจ้งเตือนผ่านหน่วยงาน โดยใช้กลไกระบบการบริหารราชการส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่นผ่านหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

- ส่วนภูมิภาค ได้แก่ จังหวัด สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 7
- ส่วนท้องถิ่น ได้แก่ อำเภอ องค์การบริหารส่วนตำบล

3. ระดับการแจ้งเตือนภัยน้ำท่วม

3.1 การแจ้งเตือนภัยระดับจังหวัด เป็นการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า ผ่านระบบเครือข่ายระบบสื่อสาร และสื่อประชาสัมพันธ์ของทางราชการและเอกชน เช่น วิทยุกระจายเสียง อินเทอร์เน็ต สื่อ social media โดยสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดมีหน้าที่ในการแจ้งเตือนภัยไปยังหน่วยงานในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง และบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด อำเภอ และท้องถิ่นที่คาดว่าจะเกิดภัย

3.2 การแจ้งเตือนภัยระดับอำเภอ เป็นการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า ผ่านระบบเครือข่ายและระบบสื่อสารและสื่อประชาสัมพันธ์ของทางราชการและเอกชน เช่น วิทยุกระจายเสียง อินเทอร์เน็ต สื่อ social media และเครือข่ายที่เกี่ยวข้องต่างๆ ในระดับอำเภอ

3.3 การแจ้งเตือนภัยระดับตำบล/ชุมชน เป็นการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าให้แก่อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และในทางกลับกันอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยก็สามารถแจ้งข่าวสารภัยในหมู่บ้านกับมาสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ โดยใช้ วิทยุกระจายเสียง อินเทอร์เน็ต สื่อ social media หอกระจายข่าว โทรโข่ง นกหวีด หรือสัญญาณเสียงที่กำหนดใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยประจำชุมชนหรือตำบล

3.4 การจัดตั้งคณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชุมชน มีจัดตั้งคณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชุมชน และ คณะกรรมการฝ่ายต่างๆ ขึ้น โดยกำหนดบทบาทหน้าที่และผู้รับผิดชอบของแต่ละฝ่าย ช่วงก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และหลังเกิดภัยให้ชัดเจน โดยตำบลหนองไผ่ มีอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย 86 คน และ ตำบลดำนมะขามเตี้ย จำนวน 96 คน ดังนี้

คณะกรรมการฝ่ายป้องกันและเตรียมความพร้อม

- จัดฝึกอบรมด้านการเตรียมความพร้อมในการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติให้แก่ชุมชนเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกแก่ชุมชนในสิ่งที่ควรทำก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัยและหลังเกิดภัย
- จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อมที่จะเผชิญกับเหตุการณ์ฉุกเฉิน
- จัดการฝึกซ้อมแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

คณะกรรมการฝ่ายเฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัย

- เฝ้าติดตามสถานการณ์สาธารณภัยอย่างสม่ำเสมอ
- แจ้งเตือนเมื่อมีสาธารณภัยในชุมชนให้ทุกคนได้รับทราบ พร้อมแนวทางปฏิบัติสำหรับการอพยพ

คณะกรรมการฝ่ายอพยพ

- ประสานงานกับคณะกรรมการฝ่ายเฝ้าระวังเหตุ
- ดำเนินการอพยพประชาชนจากจุดเสี่ยงไปยังจุดปลอดภัย
- ดำเนินการอพยพประชาชนกลับบ้านเรือนเมื่อเหตุการณ์คลี่คลายแล้ว

คณะกรรมการฝ่ายค้นหา กู้ภัยและช่วยชีวิต

- การดำเนินการค้นหา กู้ภัยและช่วยเหลือผู้ประสบภัย
- ดำเนินการปฐมพยาบาลเบื้องต้นและส่งต่อสถานพยาบาล

คณะกรรมการฝ่ายรักษาพยาบาล

- ดำเนินการรักษาพยาบาลแก่ผู้เจ็บป่วยหรือได้รับบาดเจ็บ
- ฟื้นฟูสภาพจิตใจ วิถีชีวิตของผู้ประสบภัย

คณะกรรมการฝ่ายประสานงาน

- ประสานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถานีอนามัย สถานีตำรวจ ในการรายงานเหตุการณ์เพื่อให้เข้ามาช่วยเหลือสนับสนุนการบรรเทาสาธารณภัยต่อไป
- ประสานกับหน่วยกู้ชีพ กู้ภัยต่างๆ

3) การเผชิญเหตุฉุกเฉิน

3.1 หน่วยงานรับผิดชอบระดับจังหวัด ได้แก่ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดกาญจนบุรี

3.2 หน่วยงานรับผิดชอบระดับท้องถิ่น ได้แก่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

3.3 การประสานงานระหว่างหน่วยงานกลางและหน่วยงานท้องถิ่น

เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินหรือภัยพิบัติ หน่วยงานท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณะภัย จะเข้ารับผิชอบดำเนินการเป็นอันดับแรก โดยนายกองค์การบริหารส่วนตำบล จะพิจารณาประกาศเขตภัยพิบัติและรายงานผลต่อนายอำเภอเป็นขั้นลำดับแรก หากสถานการณ์ควบคุมไม่ได้ หน่วยงานท้องถิ่น ไม่สามารถช่วยเหลือแก้ไขปัญหาได้ หน่วยงานระดับจังหวัด จะเข้าควบคุมสถานการณ์ ผู้ว่าราชการจังหวัดจะประกาศให้พื้นที่นั้นๆ เป็นพื้นที่เขตภัยพิบัติ และรัฐบาลจะจัดสรรงบประมาณสนับสนุนเพื่อแก้ไขปัญหา

[illegible]

ภาพที่ 4.7 แบบรายงานเหตุด่วนสาธารณสุข

3.4 การจัดการในภาวะฉุกเฉินและระบบการกู้ภัย

พื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย มีวัสดุอุปกรณ์ช่วยเหลือ แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่

- 1) อุปกรณ์การแพทย์ ที่ทุกหน่วยอันได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลทั้ง 5 แห่งมีพร้อม และมีกรทดสอบการใช้ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพ
- 2) อุปกรณ์ช่วยเหลือ ได้แก่ เรือ รถขนาดใหญ่ และการประสานกับหน่วยงานทหารในพื้นที่ในการเข้าช่วยเหลือในสภาวะฉุกเฉิน
- 3) งบประมาณ องค์รปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ย มีการจัดสรรงบประมาณในการจัดการภัยพิบัติแบบเร่งด่วนและฉุกเฉิน ดังนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ 200,000 บาท องค์การบริหารส่วนตำบลด้านมะขามเตี้ย 100,000 บาท องค์การบริหารส่วนตำบลกลอนโด 100,000 บาท และองค์การบริหารส่วนตำบลกระแซะเข้เผือก 150,000 บาท

3.5 การจัดตั้งศูนย์พักพิง

มีแผนการจัดศูนย์พักพิง ให้ทุกหมู่บ้าน และเตรียมพร้อมด้านอาหาร น้ำดื่มและสิ่งอำนวยความสะดวกให้ผู้ประสบภัยทั้งกรณีบ้านเรือนถูกน้ำท่วม หรือเกิดน้ำท่วมรุนแรง ดังนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ 5 จุด องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย 8 จุด องค์การบริหารส่วนตำบลกลอนโต 2 จุด และองค์การบริหารส่วนตำบลจระเข้มะเือก 4 จุด

4) การฟื้นฟู

ในเขตพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของกองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยอำเภอ และผู้รับผิดชอบของกองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งพื้นที่ ดังนี้

1. การฟื้นฟูระยะสั้น เป็นการจัดการมาตรการรักษาความปลอดภัยไม่ให้เกิดอันตรายหรือสาธารณภัยซ้ำขึ้นอีก การจัดเตรียมที่พักอาศัยชั่วคราวและการให้บริการสาธารณะ โดยมีแนวทางการปฏิบัติ ดังนี้

1.1 การฟื้นฟูผู้ประสบภัย เป็นการฟื้นฟูด้านสมรรถภาพทางกายให้แก่ผู้ประสบภัย เช่น การตรวจรักษา ป้องกัน ควบคุมโรค และการฟื้นฟูความแข็งแรงทางร่างกาย เป็นหน้าที่ของสาธารณสุขอำเภอ รวมถึงการฟื้นฟูด้านสภาพจิตใจและจิตสังคมของผู้ได้รับผลกระทบ โดยให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเป็นหน่วยงานหลัก และมีแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

1.1.1 การช่วยเหลือและสงเคราะห์ผู้ประสบภัย

- จัดให้มีการรักษาพยาบาลแก่ผู้ประสบภัยอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะหายกลับมาดำรงชีวิตได้ตามปกติ รวมทั้งการจัดที่พักอาศัยชั่วคราว

- เลี้ยงดูผู้ประสบภัยที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ในระยะแรก เช่น ดูแลเด็กกำพร้า นักเรียน นักศึกษา คนพิการ และผู้สูงอายุที่ประสบภัย

1.1.2 การป้องกัน ฝ้าระวัง และควบคุมโรคระบาดทั้งคนและสัตว์

1.1.3 ประชาสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างขวัญและกำลังใจประชาชนให้คืนสู่สภาพปกติโดยเร็ว

1.1.4 รายงานข่าวและประชาสัมพันธ์ให้ข่าวสารต่อสาธารณชนได้รับทราบสถานการณ์เป็นระยะๆ

1.2 การฟื้นฟูพื้นที่ประสบภัย เป็นการบูรณะที่อยู่อาศัย โครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ที่ได้รับความเสียหายจากเหตุการณ์สาธารณภัยให้กลับสู่สภาพที่สามารถใช้งานได้ดังเดิม และการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยตามความเหมาะสมกับสถานการณ์และการใช้งาน ตลอดจนการบูรณะโครงสร้างและสิ่งก่อสร้าง

2. การฟื้นฟูระยะกลาง ฟื้นฟูหรือสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตขึ้นใหม่ การฟื้นฟูเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสภาพจิตใจ ร่างกาย และสังคมของผู้ประสบภัย ให้ปฏิบัติ ดังนี้

2.1 จัดการที่อยู่อาศัยแบบถาวร และชั่วคราว และประสานความช่วยเหลือจากหน่วยช่วยเหลือต่างๆ เพื่อให้การช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้อย่างทั่วถึง

2.2 การฟื้นฟูโครงสร้างพื้นฐานด้านต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น ประปา ไฟฟ้า ระบบโทรคมนาคม เป็นต้น

5) การพัฒนา

5.1 แนวทางการพัฒนาทักษะการช่วยเหลือประชาชน เป็นการร่วมฝึกซ้อมสถานการณ์การเกิดภัยพิบัติ อุทกภัย โดยร่วมกับสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด ที่จะจัดการฝึกซ้อมหมุนเวียนในแต่ละพื้นที่ของจังหวัดกาญจนบุรี

5.2 แนวทางการพัฒนาแนวตลิ่งน้ำเชิงวิศวกรรม ได้แก่ การพัฒนาแนวตลิ่งในพื้นที่ของน้ำลำภาชี ทั้งแบบชั่วคราวและถาวร ทดแทนกระบวนการขุดลอกที่กระทำในทุกๆปี และก็ใช้งานในระยะสั้น ปัจจุบันองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ยได้จัดทำโครงการและจัดของงบประมาณในการพัฒนาแนวตลิ่งคันกันน้ำในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการกัดเซาะมากจำนวน 4 จุด

5.3 การร่วมจัดทำแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ระหว่างชุมชน อาสาสมัคร องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และอำเภอในการร่วมกันพัฒนาแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในทุก 1 ปี และทำการประเมินผลทุก 1 ปี

4.6 ศักยภาพการจัดการภัย

ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการเก็บข้อมูลด้านศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์กรบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ และองค์กรบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย อำเภอด่านมะขามเตี้ย ด้วยการประชุมกลุ่มย่อย โดยผู้วิจัยได้ยึดกรอบการศึกษาศักยภาพ 5 รูปแบบ ได้แก่ กระบวนการ การพัฒนาศักยภาพ ทรัพยากร การกำหนดเป้าหมาย และการยืดหยุ่นเชิงศักยภาพ และนำคะแนนการวิเคราะห์ดังกล่าวมาใช้ร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่

4.6.1 กระบวนการ

ตามที่กล่าวมาในกลไกการจัดการภัยพิบัติ พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ยมีกระบวนการในการจัดการภัยพิบัติ 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนก่อนเกิดภัย ขั้นตอนระหว่างเกิดภัย และขั้นตอนหลังเกิดภัย ดังนี้

ก่อนเกิดภัย	ระหว่างเกิดภัย	ระยะฟื้นฟู
การเตรียมความพร้อม - การวิเคราะห์ความเสี่ยงของพื้นที่ - การวางแผนการบริหารจัดการน้ำ - จัดตั้งคณะกรรมการในการบริหารจัดการน้ำ - การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน - การส่งเสริมการปลูกพืชทนน้ำและแล้ง	การเผชิญหน้าฉุกเฉิน 1. หน่วยงานรับผิดชอบระดับจังหวัด 2. หน่วยงานรับผิดชอบระดับท้องถิ่น 3. การประสานงานระหว่างหน่วยงานกลางและหน่วยงานท้องถิ่น 4. การจัดการในภาวะฉุกเฉินและระบบการกู้ภัย 5. การจัดตั้งศูนย์พักพิง	การฟื้นฟู 1. การฟื้นฟูผู้ประสบภัย - การฟื้นฟูผู้ประสบภัย - การฟื้นฟูพื้นที่ประสบภัย 2. การฟื้นฟูระยะกลาง - จัดการที่อยู่อาศัยแบบถาวรและชั่วคราว - การฟื้นฟูโครงสร้างพื้นฐาน
การเฝ้าระวัง 1. ระบบการเฝ้าระวังภัยน้ำท่วม 2. ระบบการแจ้งเตือนภัยน้ำท่วมล่วงหน้า 3. ระดับการแจ้งเตือนภัยน้ำท่วม		การพัฒนา 1. แนวทางการพัฒนาทักษะการช่วยเหลือประชาชน 2. แนวทางการพัฒนาแนวตลิ่งน้ำเชิงวิศวกรรม 3. การร่วมจัดทำแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

แผนภูมิที่ 4.2 กระบวนการจัดการภัยอำเภอด่านมะขามเตี้ย

4.6.2 การพัฒนาศักยภาพ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอำเภอด่านมะขามเตี้ย อันได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่และองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย มีโครงการพัฒนาศักยภาพโครงการ แบ่งเป็นประเด็นดังต่อไปนี้

1) เพิ่มศักยภาพการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้มีประสิทธิภาพจัดทำแผนป้องกันและเข้าช่วยเหลืออุทกภัย (คู่มือการทำแผน) และการขับเคลื่อนแผนแม่บทป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระยะสั้นและระยะยาว และการฝึกซ้อมแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (อุทกภัย)

2) เสริมสร้างศักยภาพ ความเข้มแข็งของท้องถิ่นและเครือข่ายได้แก่ โครงการเสริมสร้างศักยภาพชุมชนด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โครงการฝึกอบรม/สัมมนา (ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/คณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชุมชน/ผู้นำชุมชน/ อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.) /ทีมกู้ชีพกู้ภัย โครงการศูนย์เตรียมพร้อมภัยพิบัติในระดับชุมชนทุกชุมชน โครงการจัดทำระบบสารสนเทศ ร่วมกับทรัพยากรน้ำ ภาคที่ 7

3) เผยแพร่องค์ความรู้ จิตสำนึก และเตรียมรับมือกับสาธารณภัยได้แก่ โครงการพัฒนาทักษะบุคลากรด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการสาธารณภัย ร่วมกับทรัพยากรน้ำ ภาคที่ 7 โครงการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร (ภาคชุมชน)

4.6.3 ทรัพยากร

เป็นเงื่อนไขด้านทรัพยากร โดยผู้วิจัยแบ่งออกเป็นทุนการดำรงชีพ ออกเป็น 5 ทุนการดำรงชีพ ดังนี้

1) ทุนทางมนุษย์ (Human Capital) ได้แก่ ทักษะ ความรู้ ความสามารถในการจัดการภัยพิบัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชน ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่และองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย มีโครงการพัฒนาศักยภาพการจัดการภัยพิบัติ ได้แก่ โครงการเพิ่มศักยภาพการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้มีประสิทธิภาพ โครงการเสริมสร้างศักยภาพ ความเข้มแข็งของท้องถิ่นและเครือข่ายและโครงการเผยแพร่องค์ความรู้ จิตสำนึก และเตรียมรับมือกับสาธารณภัย ตลอดจนการจัดระบบการบริหารจัดการภัยพิบัติจากชุมชน ได้แก่ ผู้นำชุมชน และอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในการเป็นแกนนำในการประสานการจัดการภัยพิบัติชุมชน และประสานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2) ทุนทางสังคม (Social Capital) ทุนทางสังคมถือเป็นจุดแข็งขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอำเภอด่านมะขามเตี้ย สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเด็น ได้แก่

2.1) เครือข่ายภายนอก เป็นการเชื่อมโยงระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กับ

องค์กรภายนอก ในการประสานความช่วยเหลือในระหว่างเหตุการณ์ ได้แก่ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขื่อนวชิราลงกรณ ทรัพยากรน้ำภาคที่ 7 ค่ายสุรสีห์ (หน่วยทหาร) มูลนิธิขุนรัตนารุส (หน่วยกู้ภัย)

2.2) เครือข่ายภายใน เป็นการจัดตั้งคณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้แก่ นายกองค์การบริหารส่วนตำบล (ผู้อำนวยการ) เจ้าหน้าที่รับผิดชอบงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ประสานงาน) ผู้นำชุมชน (ประสานงานชุมชน) และอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปฏิบัติงานและประสานงานชุมชน)

2.3) กฎเกณฑ์ บรรทัดฐาน การจัดตั้งกฎเกณฑ์การใช้น้ำและการดูแลสิ่งแวดล้อมลำภาชี ในด้านการเข้าไปใช้ประโยชน์ และการขุดลอกที่เป็นไปตามข้อห้ามของชุมชนและองค์การบริหารส่วนตำบลในการใช้ประโยชน์

3) ทุนทางธรรมชาติ (Natural Capital) เป็นการสร้างแนวป้องกันการพังทลายของดินริมตลิ่งของลำภาชี โดยใช้การปลูกไผ่ริมตลิ่ง เพื่อชะลอการกัดเซาะของน้ำลำภาชี แต่ปัจจุบันมีเหลือน้อยจุดในพื้นที่นี้ เนื่องจากการรุกล้ำพื้นที่ของชุมชน

4) ทุนทางกายภาพ (Physical Capital) ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการจัดการภัยพิบัติ เช่น การคมนาคมขนส่ง ที่อยู่อาศัย น้ำสะอาด พลังงาน การเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ฯลฯ ที่ชุมชนและองค์การบริหารส่วนตำบลในอำเภอด่านมะขามเตี้ย สามารถเข้าถึงและใช้เครือข่ายทางสังคมเข้าช่วยเหลือได้

5) ทุนทางการเงิน (Financial Capital) ในที่นี้หมายถึงงบประมาณในการบริหารจัดการในงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งถือเป็นจุดอ่อนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอำเภอด่านมะขามเตี้ย เนื่องจากการจัดสรรงบประมาณน้อย ต้องอาศัยงบประมาณฉุกเฉินขององค์กรในการบริหารจัดการและการพึ่งพาองค์กรภายนอก

4.6.4 การกำหนดเป้าหมาย

1) โครงการเพิ่มศักยภาพการป้องกันและบรรเทา สาธารณภัยให้มีประสิทธิภาพ ได้แก่ จัดทำแผนป้องกันและเข้าช่วยเหลืออุทกภัย (คู่มือการทำแผน) และการขับเคลื่อนแผนแม่บทป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระยะสั้นและระยะยาว และการฝึกซ้อมแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (อุทกภัย) มีการกำหนดเป้าหมาย คือ การบริหารจัดการสาธารณภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) โครงการเสริมสร้างศักยภาพ ความเข้มแข็งของท้องถิ่นและเครือข่าย ได้แก่ โครงการเสริมสร้างศักยภาพชุมชนด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โครงการฝึกอบรม/สัมมนา (ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/คณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยชุมชน/ผู้นำชุมชน/ อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.) /ทีมกู้ชีพกู้ภัย โครงการศูนย์เตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติในระดับชุมชนทุกชุมชน โครงการจัดทำระบบสารสนเทศ ร่วมกับทรัพยากรน้ำ ภาคที่ 7 มีการกำหนดเป้าหมาย คือ การบริหารจัดการสาธารณภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ เสริมสร้างศักยภาพ ความเข้มแข็งของท้องถิ่นและเครือข่ายให้มีความพร้อมในการจัดการ สาธารณภัยเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง เกิดแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของท้องถิ่นพัฒนาเครือข่ายชุมชนและประชาชนให้มีความเข้มแข็ง

4.6.5 การยืดหยุ่นเชิงศักยภาพ

เป็นหลักการทำงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ยืดหยุ่นตามสถานการณ์ จากข้อมูลการประชุมและสัมภาษณ์กลุ่มย่อยของกลุ่มผู้บริหารพบว่า มีหลักการยืดหยุ่น 3 ประเด็น

1) ด้านงบประมาณ มีการจัดสรรงบประมาณในการจัดการภัยพิบัติแบบเร่งด่วนและฉุกเฉิน ดังนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ 200,000 บาท องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย 100,000 บาท องค์การบริหารส่วนตำบลกลอนโต 100,000 บาท และองค์การบริหารส่วนตำบลจรเข้มะเือง 150,000 บาท เพื่อจัดสรรใช้งบประมาณในกรณีเร่งด่วนฉุกเฉิน หากเกิดในกรณีการประกาศการให้ความช่วยเหลือหรือผู้ประสบภัยในภาวะฉุกเฉิน โดยสามารถใช้ได้จากงบประมาณเร่งด่วน และหากไม่เพียงพอสามารถขออนุมัติต่อสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในแต่ละจังหวัดได้

2) ด้านแผนงาน มีการประเมินผลการดำเนินงานทุก 6 เดือน เพื่อตรวจทานสถานการณ์น้ำจากอำเภอสวนผึ้ง และอำเภोजอมบึง โดยมีการประชุมร่วมกันระหว่างหน่วยงาน ได้แก่ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย อำเภอด่านมะขามเตี้ย องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ ทรัพยากรน้ำ ภาคที่ 7 และอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.) /ทีมกู้ชีพกู้ภัย ที่จะมีการประเมินการทำงาน และแผนการปฏิบัติงานในทุกๆ 6 เดือน เพื่อปรับแผนงานให้เข้ากับบริบทและสถานการณ์ประจำปี

3) ด้านข้อมูล มีการเปิดรับข้อมูล แลกเปลี่ยนข้อมูลเชิงพื้นที่ระหว่างชุมชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและจากเครือข่ายหน่วยงานภายนอก เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ตลอดจนการประเมินการปฏิบัติงานเพื่อการตัดสินใจในภาวะฉุกเฉิน ได้แก่ ทรัพยากรน้ำ ภาค 7 กรมอุตุนิยมวิทยา อำเภอ และภาคสถาบันการศึกษาและนักวิจัย โดยมีข้อมูลบางส่วนที่มีการวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ที่จะนำข้อมูลมาแลกเปลี่ยน ว่าเหตุใดบางพื้นที่ถึงเสี่ยงมากและบางพื้นที่เสี่ยงน้อย และนำไปสู่แผนปฏิบัติการขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นต่อไป

บทที่ 5

ผลการศึกษา

การศึกษาเรื่อง พัฒนาแผนการจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี 2) เพื่อศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี และ 3) เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน โดยมีรายละเอียดผลการศึกษาที่จะนำเสนอตามลำดับดังนี้

- 5.1 ความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี
- 5.2 ความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี
- 5.3 การพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน

5.1 ความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

ในการศึกษาความเสี่ยงภัยพิบัติพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ผู้วิจัยได้แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ (1) แผนที่ความเสี่ยง สามารถแบ่งออกเป็นข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ ได้แก่ แผนที่ความเสี่ยงในมิติกายภาพ แผนที่ความเปราะบาง และแผนที่ศักยภาพการจัดการภัยพิบัติ โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

5.1.1 แผนที่ความเสี่ยงภัยน้ำท่วมมิติทางกายภาพ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

ผู้วิจัยใช้กระบวนการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ด้วยการนำข้อมูลปัจจัยทางอุทุนิยมวิทยา และข้อมูลปัจจัยทางกายภาพ ที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่วมมาใช้ในการกระบวนการวิเคราะห์ มีปัจจัยที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ทั้งสิ้น 8 ปัจจัยเชิงกายภาพ (รายงานข้อมูลในบทที่ 4) ซึ่งได้แก่

1. ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน
2. ข้อมูลการระบายน้ำของดิน
3. ข้อมูลความลาดชัน
4. ข้อมูลระดับความสูงของภูมิประเทศ
5. ข้อมูลความหนาแน่นของทางน้ำ

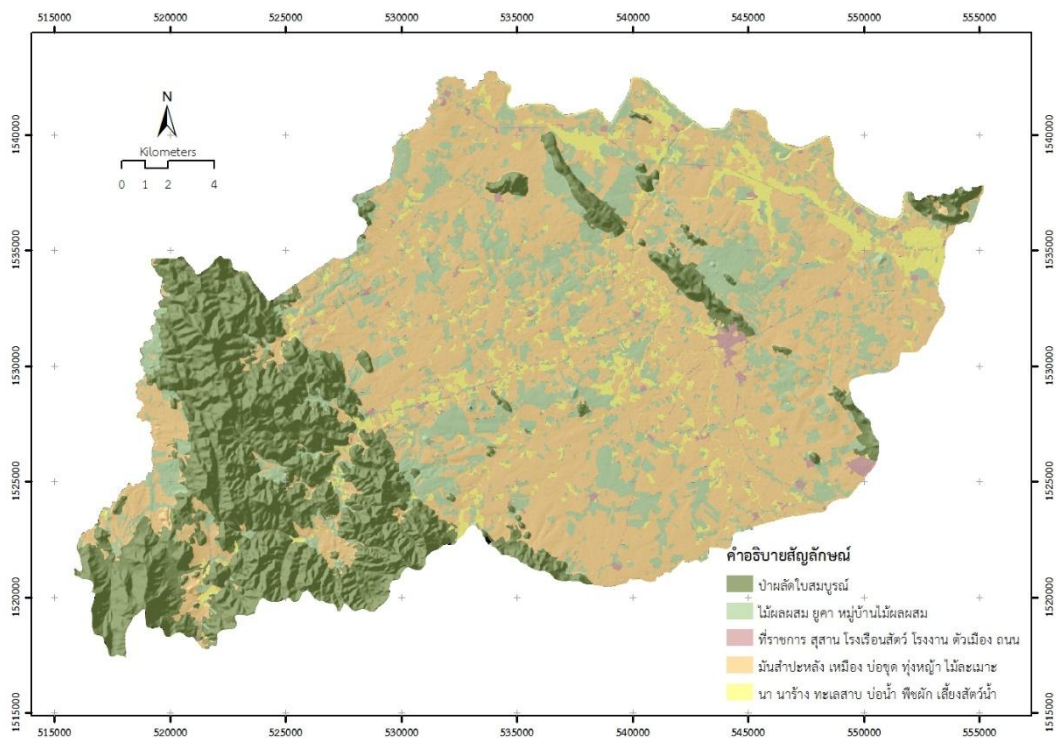
6. ข้อมูลความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางทางน้ำ

7. ข้อมูลปริมาณน้ำฝน

8. ข้อมูลขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ

ข้อมูลเบื้องต้นการวิเคราะห์ความเสี่ยงน้ำท่วมด้วยปัจจัยทั้ง 8 ปัจจัย สามารถจำแนกผลคะแนนการวิเคราะห์ ได้ดังต่อไปนี้

1) ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

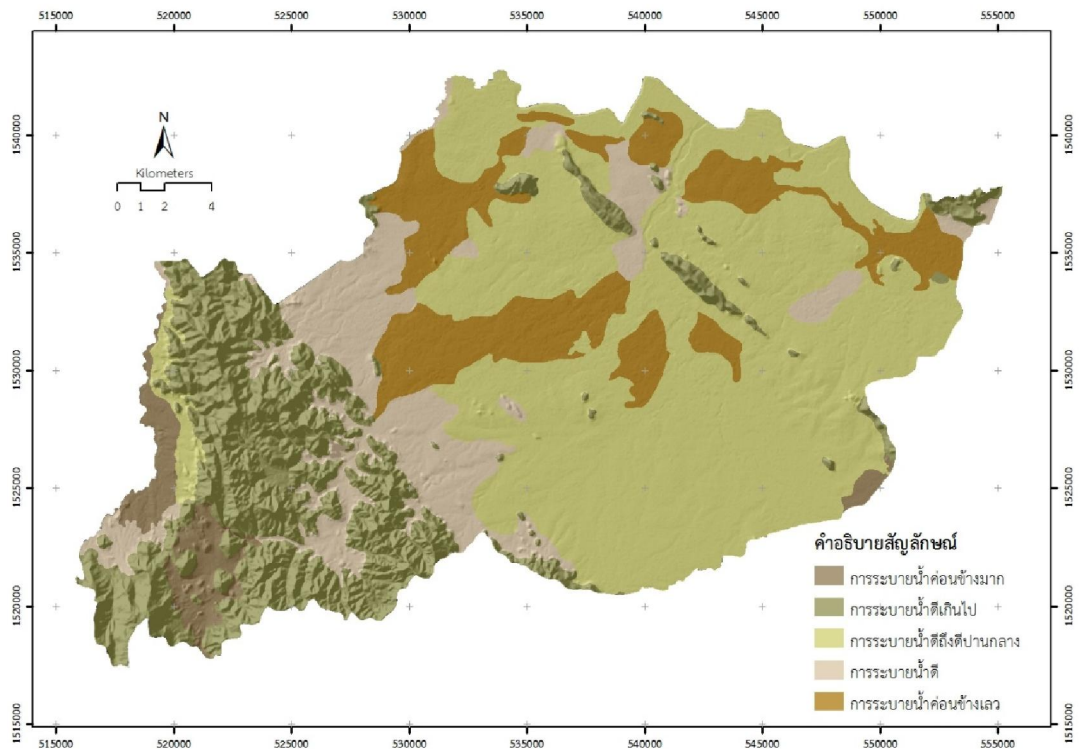


ภาพที่ 5.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 5.1 ค่าคะแนนการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา

ปัจจัย	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก	Rate	Score
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ป่าผลัดใบสมบูรณ์	3	1	3
	ไม้ผลผสม ยูคา หนุ่ยบ้านไม้ผลผสม	3	2	6
	ที่ราชการ สุสาน โรงเรียนสัตว์ โรงงาน ตัวเมือง ถนน	3	3	9
	มันสำปะหลัง เหมือง บ่อขุด ฟุ้งหญ้า ไม้ละเมาะ	3	4	12
	นา นาไร่ ทะเลสาบ บ่อน้ำ พืชผัก เลี้ยงสัตว์น้ำ	3	5	15

2) ข้อมูลการระบายน้ำของดิน

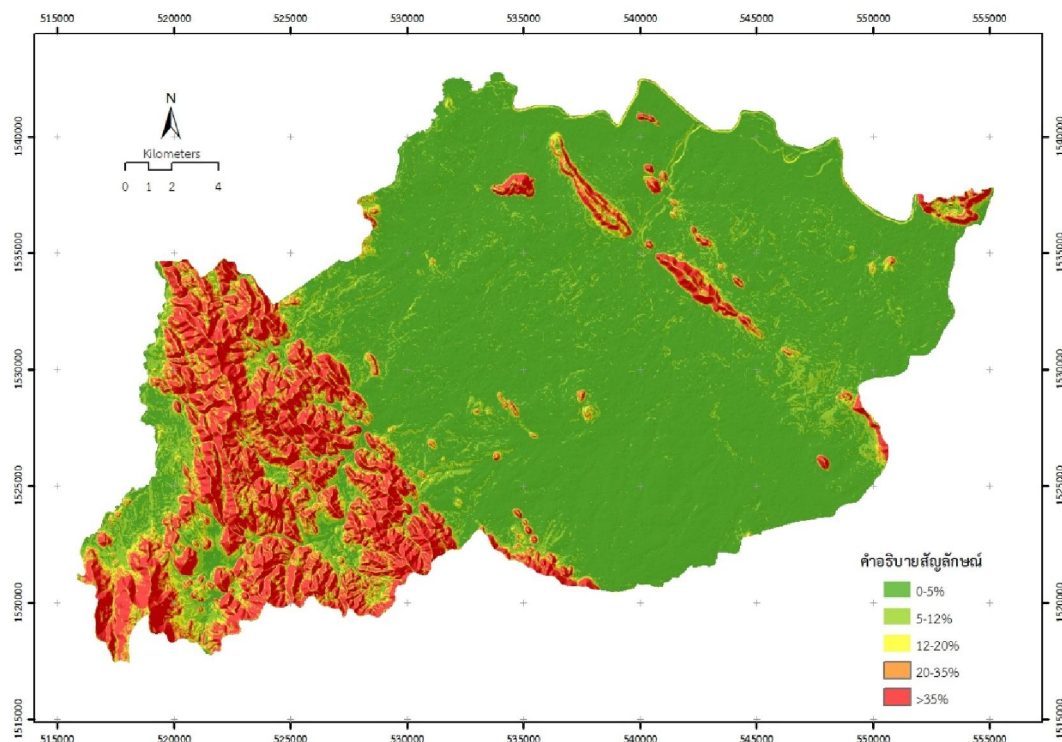


ภาพที่ 5.2 การระบายน้ำของดินในพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 5.2 ค่าคะแนนการระบายน้ำของดินในพื้นที่ศึกษา

ปัจจัย	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก	Rate	Score
ความสามารถในการระบายน้ำของดิน	การระบายน้ำค่อนข้างมาก	1	1	1
	การระบายน้ำดีเกินไป	1	2	2
	การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง	1	3	3
	การระบายน้ำดี	1	4	4
	การระบายน้ำค่อนข้างเลว	1	5	5

3) ข้อมูลความลาดชัน

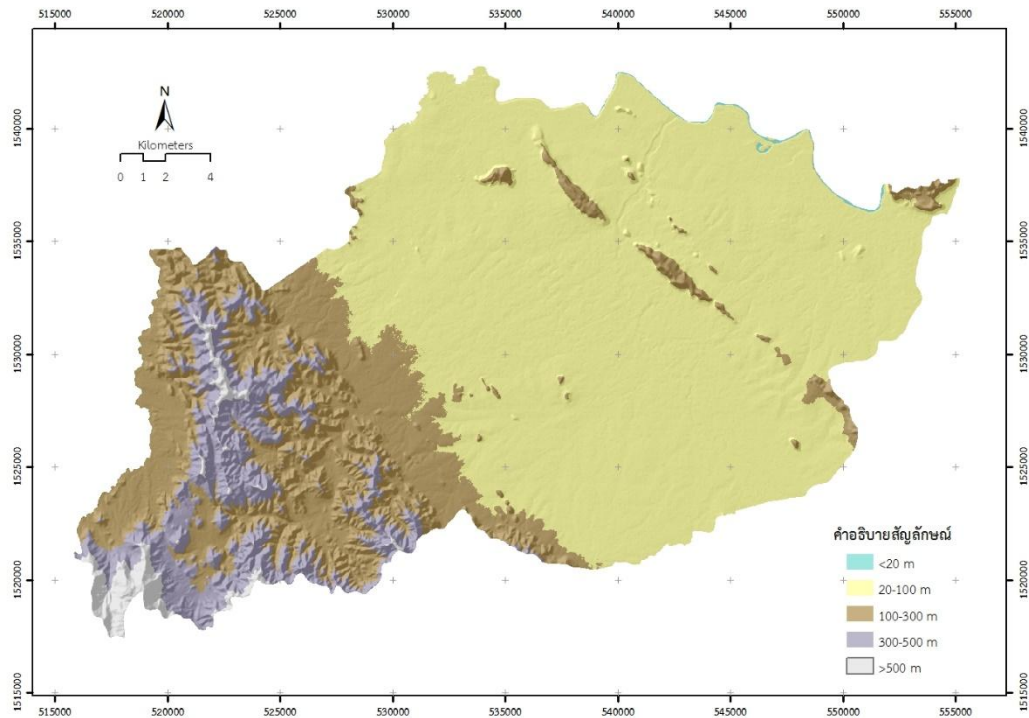


ภาพที่ 5.3 ความลาดชันในพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 5.3 ค่าคะแนนความความลาดชันของน้ำในพื้นที่ศึกษา

ปัจจัย	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก	Rate	Score
ความลาดชันของพื้นที่	0-5%	7	5	35
	5-12%	7	4	28
	12-20%	7	3	21
	20-35%	7	2	14
	>35%	7	1	7

4) ข้อมูลระดับความสูงของภูมิประเทศ

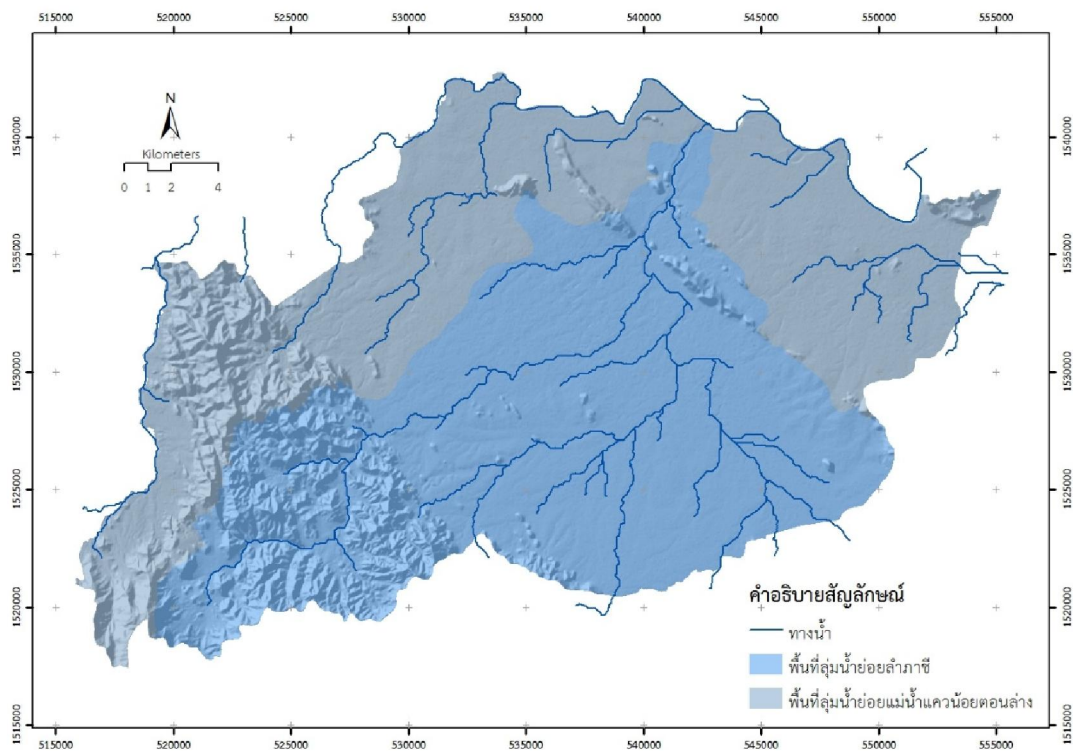


ภาพที่ 5.4 ระดับความสูงในพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 5.4 ค่าคะแนนระดับความสูงในพื้นที่ศึกษา

ปัจจัย	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก	Rate	Score
ลักษณะพื้นที่และความสูง	0-20 ม.	5	5	25
	20-100 ม.	5	4	20
	100-300 ม.	5	3	15
	300-500 ม.	5	2	10
	>500 ม.	5	1	5

5) ข้อมูลความหนาแน่นของทางน้ำ

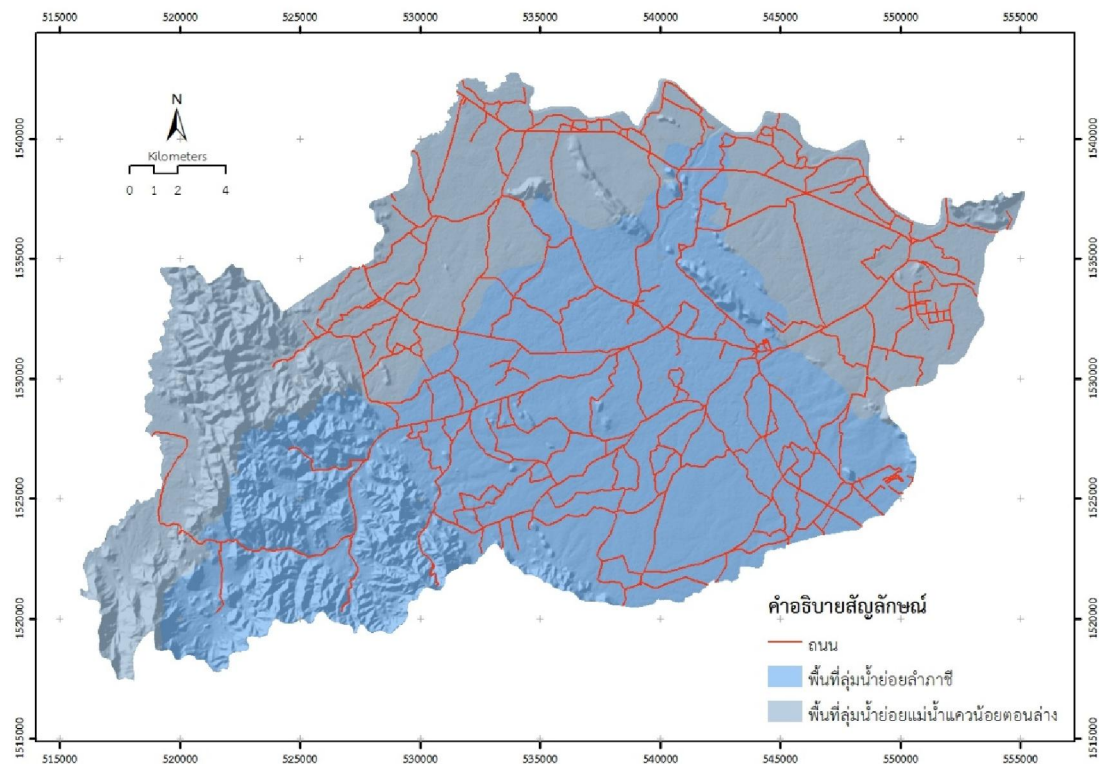


ภาพที่ 5.5 ความหนาแน่นของทางน้ำในพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 5.5 ค่าคะแนนความหนาแน่นของน้ำในพื้นที่ศึกษา

ปัจจัย	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก	Rate	Score
ความหนาแน่นของทางน้ำ	>2km/km2	4	3	12

6) ข้อมูลความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางทางน้ำ

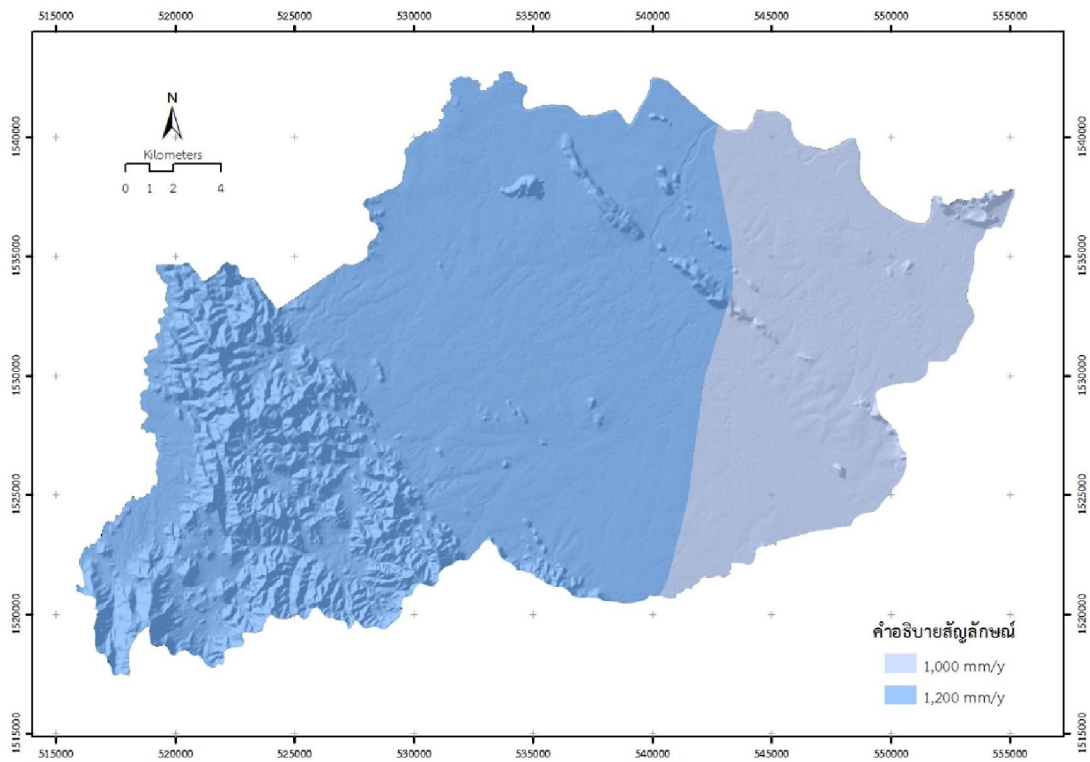


ภาพที่ 5.6 ความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางทางน้ำในพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 5.6 ค่าคะแนนความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางทางน้ำในพื้นที่ศึกษา

ปัจจัย	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก	Rate	Score
ความหนาแน่นของ สิ่งกีดขวางทางน้ำ (ถนน)	>0.5km/km ²	2	5	10

7) ข้อมูลปริมาณน้ำฝน

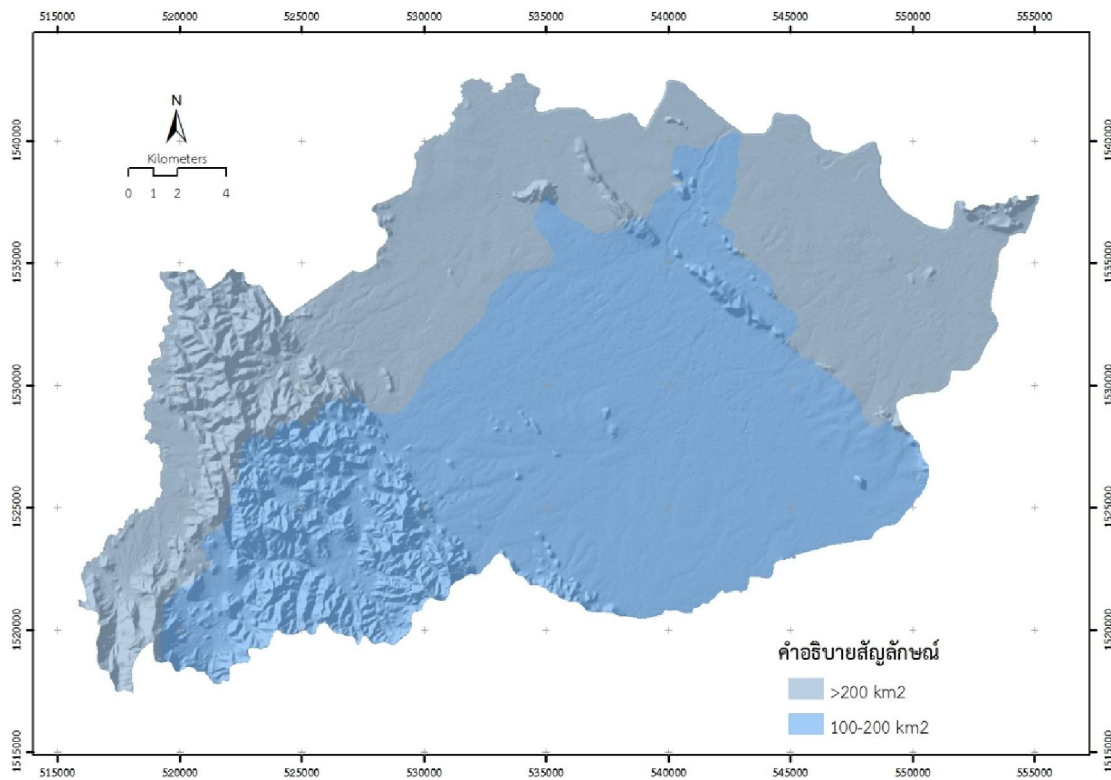


ภาพที่ 5.7 ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 5.7 ค่าคะแนนปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศึกษา

ปัจจัย	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก	Rate	Score
ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร/ปี)	1,200	8	2	16
	1,000	8	2	16

8) ข้อมูลขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ



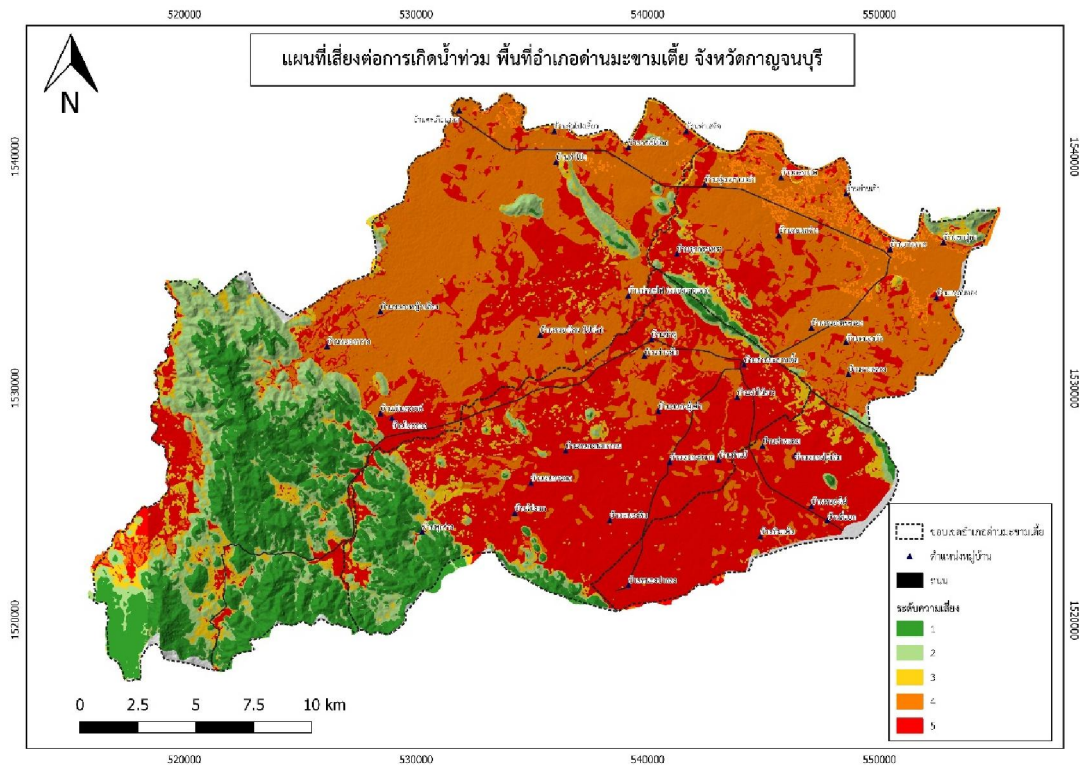
ภาพที่ 5.8 ขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำในพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 5.8 ค่าคะแนนขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำในพื้นที่ศึกษา

ปัจจัย	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก	Rate	Score
พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย	0-410 km2	6	4	24
	>410 km2	6	5	30

ตารางที่ 5.9 ค่าคะแนนรวมในพื้นที่ศึกษา

คะแนนรวม	ความเสี่ยงในการเกิดน้ำท่วม
79-93	ต่ำมาก
93-106	ต่ำ
106-120	ปานกลาง
120-130	สูง
130-146	สูงมาก



ภาพที่ 5.9 แผนที่ความเสี่ยงภัยน้ำท่วมมิติทางกายภาพ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

ตารางที่ 5.10 ข้อมูลพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยน้ำท่วมในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

ระดับ	การแปลผล	ขนาดพื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละ
1	ไม่เสี่ยงภัย	72.17	12.32
2	เสี่ยงภัยน้อย	58.79	10.03
3	เสี่ยงภัยปานกลาง	35.32	6.03
4	เสี่ยงภัยมาก	172.14	29.41
5	เสี่ยงภัยมากที่สุด	247.06	42.21
รวม		585	100.00

จากข้อมูลการวิเคราะห์ความเสี่ยงน้ำท่วมด้วยปัจจัยทั้ง 8 ปัจจัยข้างต้น พบว่า ในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ยมีความเสี่ยงในระดับมากที่สุด ร้อยละ 42.21 (247.06 ตารางกิโลเมตร) ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ตำบลหนองไผ่ และตำบลด่านมะขามเตี้ย และระดับความเสี่ยงมาก ร้อยละ 29.41 (172.14 ตารางกิโลเมตร) ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ตำบลกลอนโด และตำบลจรเข้มเหือก

5.1.2 แผนที่ความเปราะบาง อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

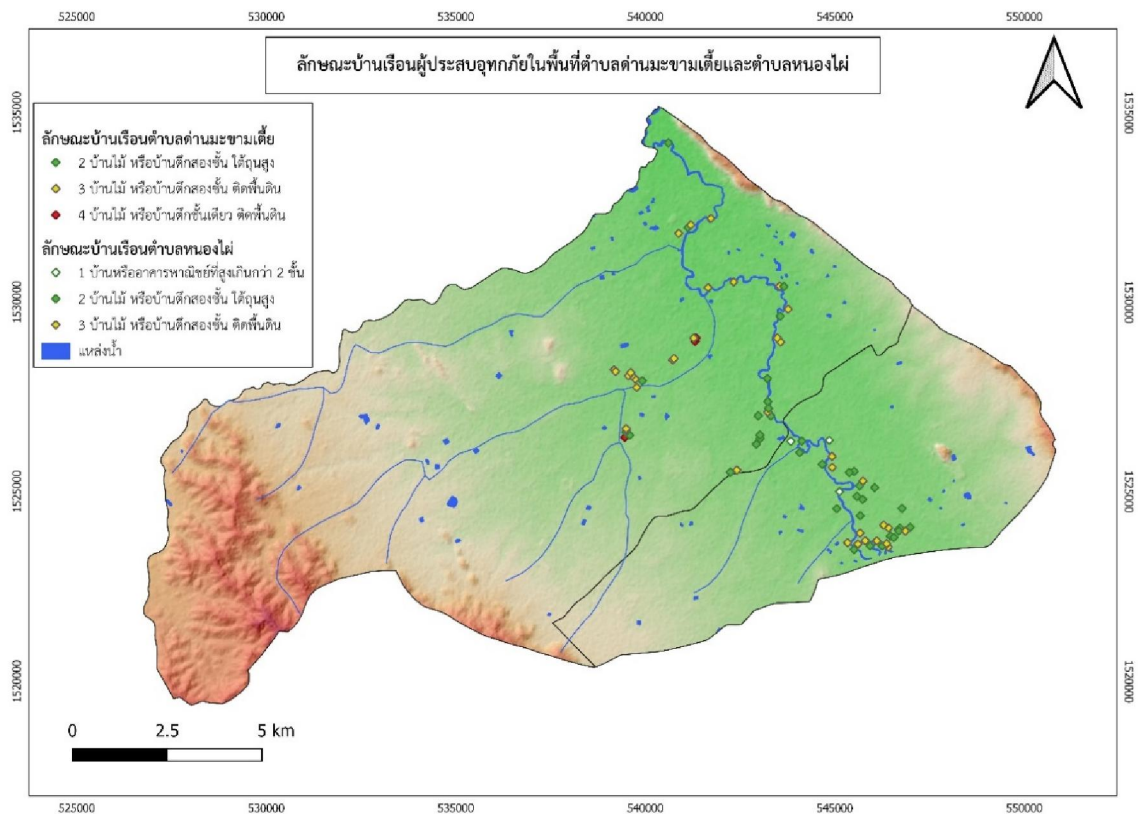
การศึกษาความเปราะบางในพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ย จำนวน 4 หมู่บ้าน และตำบลหนองไผ่ จำนวน 4 หมู่บ้าน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และสัมภาษณ์ครัวเรือนด้วยแบบสอบถามระดับครัวเรือน จากทั้งหมด 80 ครัวเรือน (ครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบทั้งหมด) โดยการจำแนกเป็นรายพื้นที่ดังตารางที่ 5.11 แบบสอบถามที่ทำการสัมภาษณ์ครัวเรือนจะแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการประสบอุทกภัย (Flood exposure) ด้านความอ่อนไหวต่ออุทกภัย (Flood Sensitivity) และความสามารถในการปรับตัวต่อสถานการณ์อุทกภัย (Flood Adaptive Capacity)

ตารางที่ 5.11 จำนวนหลังคาเรือนที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกรายตำบลและหมู่บ้าน

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่	จำนวนครัวเรือน
กาญจนบุรี	ด่านมะขามเตี้ย	ด่านมะขามเตี้ย	5	9
			6	13
			7	10
			8	10
กาญจนบุรี	ด่านมะขามเตี้ย	หนองไผ่	1	10
			3	9
			4	6
			6	13

1) ลักษณะบ้านเรือนของพื้นที่ศึกษา

ในภาพรวมทั้ง 2 พื้นที่ ตามรายละเอียดขององค์ประกอบการประสบอุทกภัยดังตารางที่ 5.12 พบว่า ครัวเรือนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ (ร้อยละ 40.7) ตั้งอยู่ห่างจากแม่น้ำหรือคลองน้อยกว่า 50 เมตร รองลงมา ตั้งอยู่ห่างประมาณ 50-100 เมตร (ร้อยละ 28.8) บ้านเรือนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80.7) มีลักษณะเป็นบ้านไม้ ใต้ถุนสูง แต่ก็ยังพบว่า มีลักษณะบ้านที่เป็นบ้านไม้หรือบ้านตึกสองชั้น ติดพื้นดิน ร้อยละ 9.2 และ เป็นบ้านไม้ หรือบ้านตึกชั้นเดียว ติดพื้นดินร้อยละ 8.4 ข้อมูลการกระจายตัวตามลักษณะของบ้านเรือนของประชากรที่ศึกษา แสดงในแผนที่ตามรูปที่ 5.10



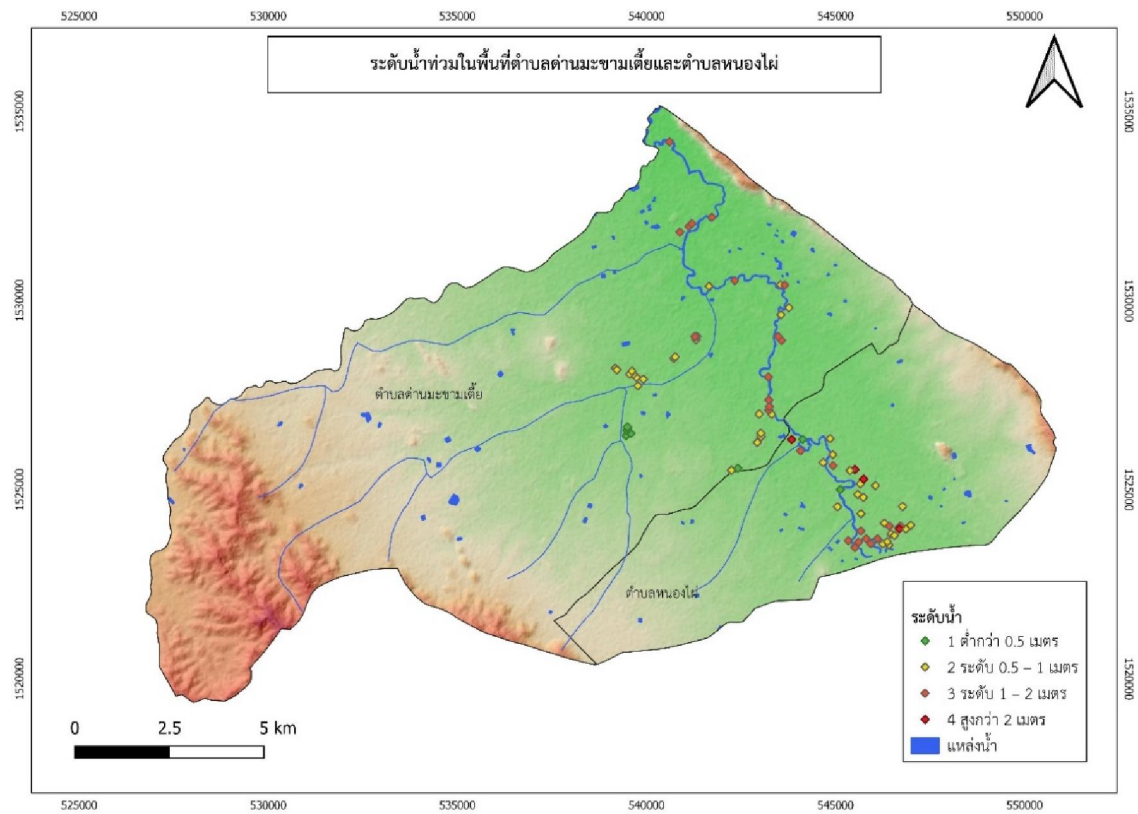
ภาพที่ 5.10 ลักษณะบ้านเรือนของพื้นที่ศึกษา

2) ระดับน้ำท่วมของพื้นที่ศึกษา

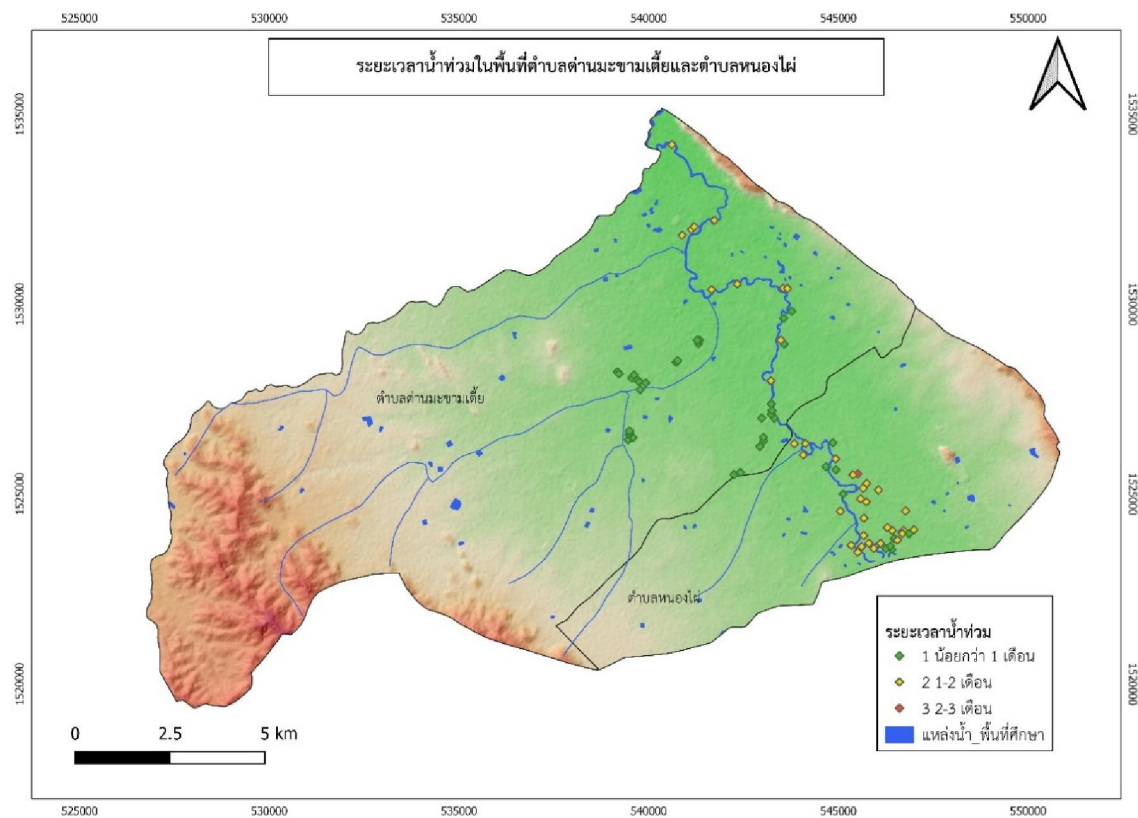
เมื่อเกิดอุทกภัยครัวเรือนส่วนใหญ่ประสบปัญหาน้ำท่วมที่มีระดับน้ำสูงกว่า 2 เมตร (ร้อยละ 53.0) รองลงมาประสบน้ำท่วมในระดับ 1-2 เมตร (ร้อยละ 26.7) ข้อมูลการกระจายตัวของระดับที่แต่ละครัวเรือนประสบ แสดงไว้ตามรูปที่ 5.11 ครัวเรือนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 46.3) ตอบว่าความแรงของน้ำในขณะที่เกิดอุทกภัยมีความแรงไม่มากเพียงพอพัดพาสิ่งของเล็กๆลอยไปตามน้ำและรองลงมา ตอบว่าความแรงของน้ำไม่ก่อให้เกิดความเสียหายใดๆ (ร้อยละ 38.5)

3) ระยะเวลาของการเกิดภัยของพื้นที่ศึกษา

ระยะเวลาการเกิดอุทกภัยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 59.0) เกิดนาน 2-3 เดือน ครัวเรือนร้อยละ 20.8 ประสบปัญหาการเกิดอุทกภัยน้อยกว่า 2 เดือน ในขณะที่ ครัวเรือนร้อยละ 20.2 ประสบปัญหาอุทกภัยนานกว่า 3 เดือน ข้อมูลการกระจายตัวของระยะเวลาการประสบอุทกภัยแสดงไว้ตามรูปที่ 5.12



ภาพที่ 5.11 ระดับน้ำท่วมของพื้นที่ศึกษา



ภาพที่ 5.12 ระยะเวลา น้ำท่วมของพื้นที่ศึกษา

4) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความเปราะบาง โดยใช้ตารางแมทริกซ์ (Risk Matrix)

การจัดทำแผนที่ความเปราะบาง ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมคะแนนการวิเคราะห์ข้อมูลความเปราะบาง เพื่อจัดทำแผนที่ความเปราะบาง โดยใช้หลักการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพแบบตารางแมทริกซ์จากข้อมูลภาคสนาม และมีองค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- 4.1) ด้านการประสบภัย (Flood Exposure)
- 4.2) ด้านความอ่อนไหวต่ออุทกภัย (Sensitivity to Flood)
- 4.3) ด้านความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัย (Flood Adaptation Capacity)

4.1) ด้านการประสบภัย (Flood Exposure)

การวิเคราะห์ด้านการประสบภัย ผู้วิจัยได้ทำการประเมิน ข้อมูลดังนี้

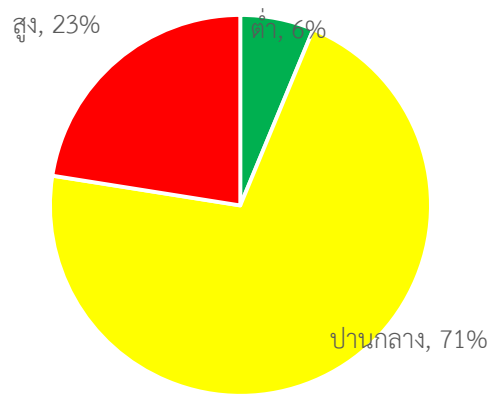
- ลักษณะบ้านเรือน
- ระยะห่างของบ้านจากแม่น้ำ
- ระดับน้ำท่วม
- ความแรงของกระแสน้ำท่วม
- ความยาวนานของเหตุการณ์น้ำท่วมที่เกิดขึ้น
- ระยะเวลาการเดินทางของน้ำ

จากข้อมูลในตารางที่ 5.12 และแผนภูมิที่ 5.1 ข้อมูลการประสบภัยในภาพรวมทั้ง 2 ตำบลพบว่า มีระดับประสบภัยอยู่ในระดับปานกลาง 57 ครัวเรือน (ร้อยละ 71.25) ระดับสูง 18 ครัวเรือน (ร้อยละ 22.50) และระดับต่ำ 5 ครัวเรือน (ร้อยละ 6.25) และผู้วิจัยได้จัดทำแผนที่การกระจายตัวของครัวเรือนที่จำแนก ระดับของการประสบภัยเพื่อจัดลำดับความสำคัญในการช่วยเหลือ

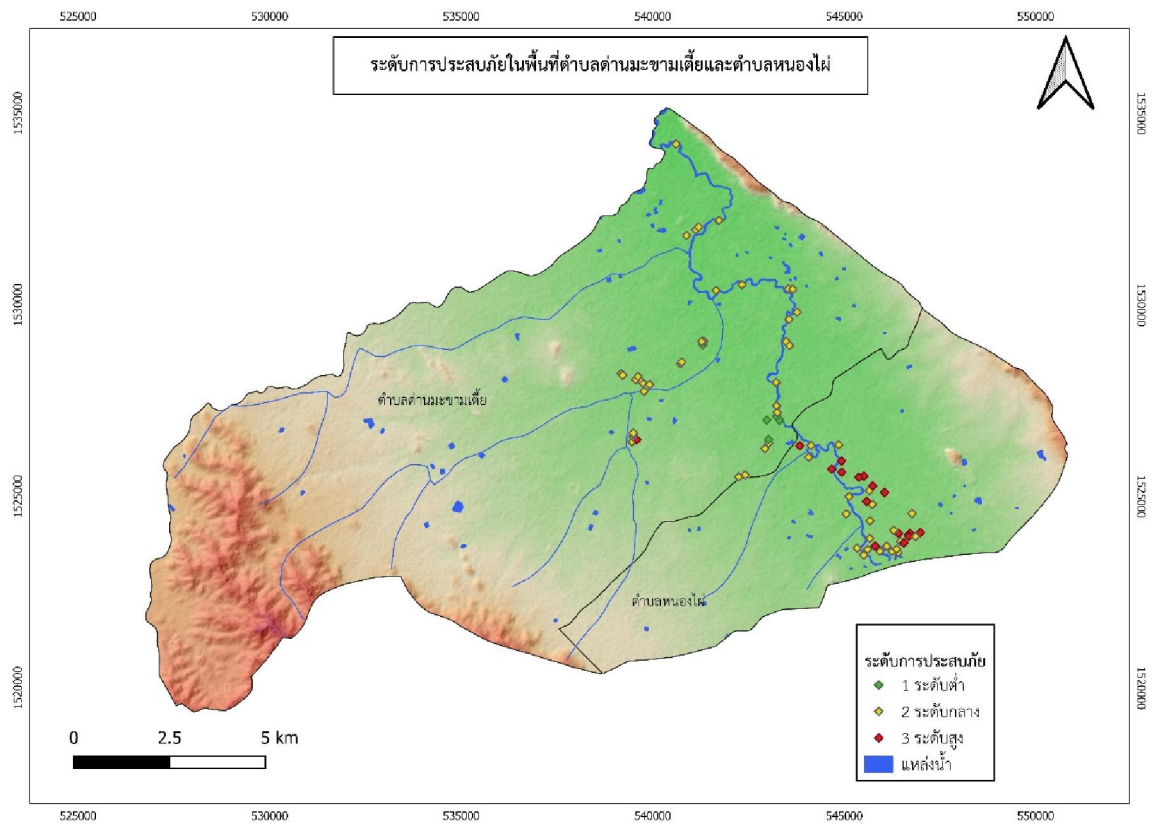
ตารางที่ 5.12 การกระจายตัวของครัวเรือนที่จำแนกระดับของการประสบภัย

องค์ประกอบ	ระดับคะแนน	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ) n=80		
		ตำบลด่านมะขามเตี้ย (n=42)	ตำบลหนองไผ่ (n=38)	รวม (n=80)
1. ด้านการประสบภัย	ต่ำ	5 (11.90)	-	5 (6.25)
	ปานกลาง	36 (85.71)	21 (55.26)	57 (71.25)
	สูง	1 (2.39)	17 (44.74)	18 (22.50)

ระดับการประสพภัย



แผนภูมิที่ 5.1 ระดับการประสพภัย



ภาพที่ 5.13 แผนที่ระดับการประสพภัย

4.2) ด้านความอ่อนไหวต่ออุทกภัย (Sensitivity to Flood)

การวิเคราะห์ด้านความอ่อนไหวต่ออุทกภัย ผู้วิจัยได้ทำการประเมิน ข้อมูลดังนี้

- ความเสียหายที่ได้รับจากสถานการณ์น้ำท่วมต่อบ้านเรือน
- ระยะเวลาการแจ้งเตือนจนถึงการเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมรวดเร็วเพียงพอต่อการรับมือ
- ส่วนร่วมในการเตรียมความพร้อมป้องกันต่อสถานการณ์น้ำท่วมร่วมกับชุมชน
- ความกังวลเกี่ยวกับความสูญเสียต่างๆ เช่น ทรัพย์สิน หรือบุคคลในครอบครัว จากสถานการณ์น้ำท่วม

ท่วม

- ความเสียหายที่ครอบครัวของท่านได้รับจากสถานการณ์น้ำท่วม
- ขาดรายได้ ต้องขาดงาน หรือธุรกิจ เช่น ร้านค้าของท่าน หรือพื้นที่ทางการเกษตร
- ผลกระทบต่อสุขภาพที่ท่านหรือบุคคลในครอบครัวเคยได้รับจากเหตุการณ์น้ำท่วม
- ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล
- ระดับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐหรือองค์กรต่างๆขณะเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมหรือไม่ เช่น

การค้นหาผู้ประสบภัย การแจกจ่ายน้ำและอาหาร การสนับสนุนเรือ จัดที่พักพิง

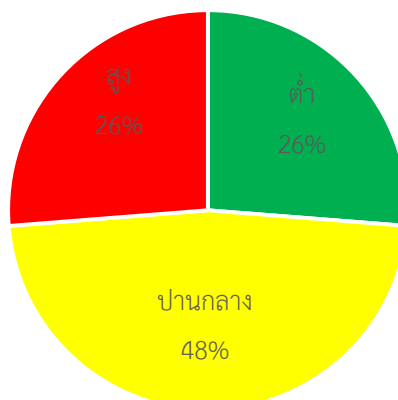
- ความช่วยเหลือในเรื่องอาหาร

จากข้อมูลในตารางที่ 5.13 และแผนภูมิที่ 5.2 ข้อมูลความอ่อนไหวต่ออุทกภัย ในภาพรวมทั้ง 2 ตำบล พบว่า มีระดับความอ่อนไหวอยู่ในระดับปานกลาง 38 ครัวเรือน (ร้อยละ 47.50) ระดับสูง 21 ครัวเรือน (ร้อยละ 26.25) และระดับต่ำ 21 ครัวเรือน (ร้อยละ 26.25) และผู้วิจัยได้จัดทำแผนที่การกระจายตัวของครัวเรือนที่จำแนกระดับของความอ่อนไหวต่ออุทกภัยเพื่อจัดลำดับความสำคัญในการช่วยเหลือ

ตารางที่ 5.13 การกระจายตัวของครัวเรือนที่จำแนกระดับของความอ่อนไหวต่ออุทกภัย

องค์ประกอบ	ระดับคะแนน	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ) n=80		
		ตำบลด่านมะขามเตี้ย (n=42)	ตำบลหนองไผ่ (n=38)	รวม (n=80)
2. ความอ่อนไหวต่ออุทกภัย	ต่ำ	-	21 (55.26)	21 (26.25)
	ปานกลาง	26 (61.90)	12 (31.58)	38 (47.50)
	สูง	16 (38.10)	5 (13.16)	21 (26.25)

ระดับความอ่อนไหวต่ออุทกภัย



แผนภูมิที่ 5.2 ระดับความอ่อนไหวต่ออุทกภัย

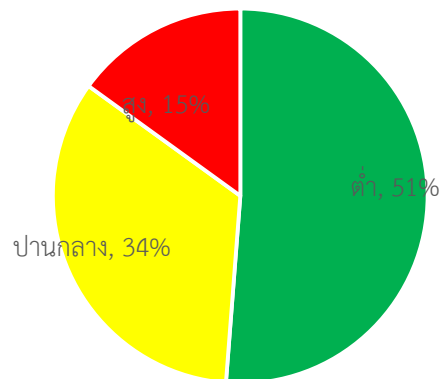
4.2.1) ระดับความเสี่ยง

สำหรับผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่ออุทกภัย จะเป็นการพิจารณาผลจากการจัดอันดับคะแนนขององค์ประกอบด้านการประสบอุทกภัยและอันดับคะแนนขององค์ประกอบด้านความอ่อนไหวต่ออุทกภัยของครัวเรือน (ตารางที่ 5.14) โดยผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงในภาพรวม พบว่า มีจำนวน 12 ครัวเรือน (ร้อยละ 15.05) ที่มีความเสี่ยงต่ออุทกภัยอยู่ในระดับสูง ครัวเรือนที่มีความเสี่ยงจากอุทกภัยในระดับปานกลางมีจำนวน 27 หลังคาเรือน (ร้อยละ 33.75) และมีจำนวนครัวเรือนที่มีความเสี่ยงในระดับต่ำจำนวน 12 หลังคาเรือน (ร้อยละ 15.05)

ตารางที่ 5.14 การกระจายตัวของครัวเรือนที่จำแนกระดับความเสี่ยงต่ออุทกภัย

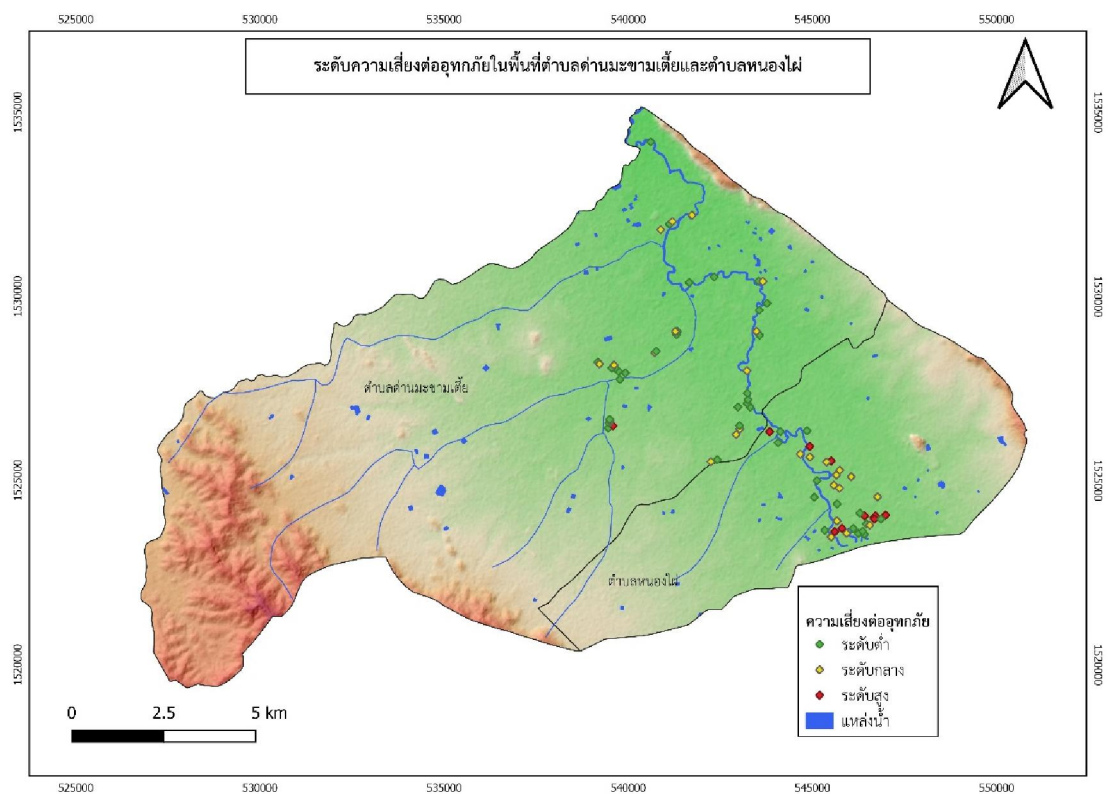
องค์ประกอบ	ระดับคะแนน	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ) n=80		
		ตำบลด่านมะขามเตี้ย (n=42)	ตำบลหนองไผ่ (n=38)	รวม (n=80)
3. ความเสี่ยงต่ออุทกภัย	ต่ำ	27 (64.28)	14 (36.84)	41 (51.25)
	ปานกลาง	14 (33.33)	13 (34.21)	27 (33.75)
	สูง	1 (2.39)	11 (28.95)	12 (15.05)

ระดับความเสี่ยงต่ออุทกภัย



แผนภูมิที่ 5.3 ระดับความเสี่ยงต่ออุทกภัย

แผนที่แสดงการกระจายตัวของคร่าวเรือน ผู้วิจัยได้จำแนกตามระดับของความเสี่ยงแสดงไว้ดังรูปที่ 5.14 โดยพิจารณาจากระดับการประสพภัยและระดับความอ่อนไหวต่อสุขภาพ แสดงผลการพิจารณาความเสี่ยงซึ่งจะสามารถจำแนกได้ว่า ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากการประสพอุทกภัยและความอ่อนไหวในระดับใดจากผลการประเมินคร่าวเรือนที่มีความเสี่ยงจากการเกิดอุทกภัยในจำนวน 80 คร่าวเรือน



ภาพที่ 5.14 แผนที่ระดับความเสี่ยงต่ออุทกภัย

4.3) ด้านความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัย (Flood Adaptation Capacity)

การวิเคราะห์ด้านความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัย ผู้วิจัยได้ทำการประเมิน ข้อมูลดังนี้

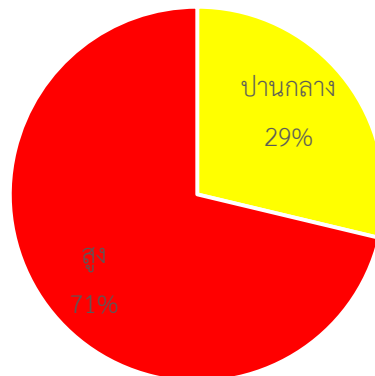
- การติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำท่วม
- ระยะเวลาการแจ้งเตือนจนถึงการเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมรวดเร็วเพียงพอต่อการรับมือ
- ท่านและครอบครัวของท่านมีการเตรียมการก่อนที่จะเกิดน้ำท่วม
- ท่านและครอบครัวของท่านมีความพร้อมสำหรับการอพยพ
- การเปลี่ยนหรือปรับตัวในเรื่องการประกอบอาชีพหรือการหารายได้ของท่านในช่วงน้ำท่วม
- ความช่วยเหลือเมื่อเกิดน้ำท่วม
- ความช่วยเหลือ เช่น ของใช้ ยานพาหนะ เป็นต้น
- ระยะเวลาในการฟื้นฟูกลับสู่สภาพเดิม หลังเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม

จากข้อมูลในตารางที่ 5.15 และแผนภูมิที่ 5.4 ข้อมูลความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัย ในภาพรวมทั้ง 2 ตำบลพบว่า มีระดับความสามารถต่อการปรับตัวอยู่ในระดับสูง 57 ครัวเรือน (ร้อยละ 71.25) และระดับปานกลาง 23 ครัวเรือน (ร้อยละ 28.75) และผู้วิจัยได้จัดทำแผนที่การกระจายตัวของครัวเรือนที่จำแนกระดับของความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัย เพื่อจัดลำดับความสำคัญในการช่วยเหลือ

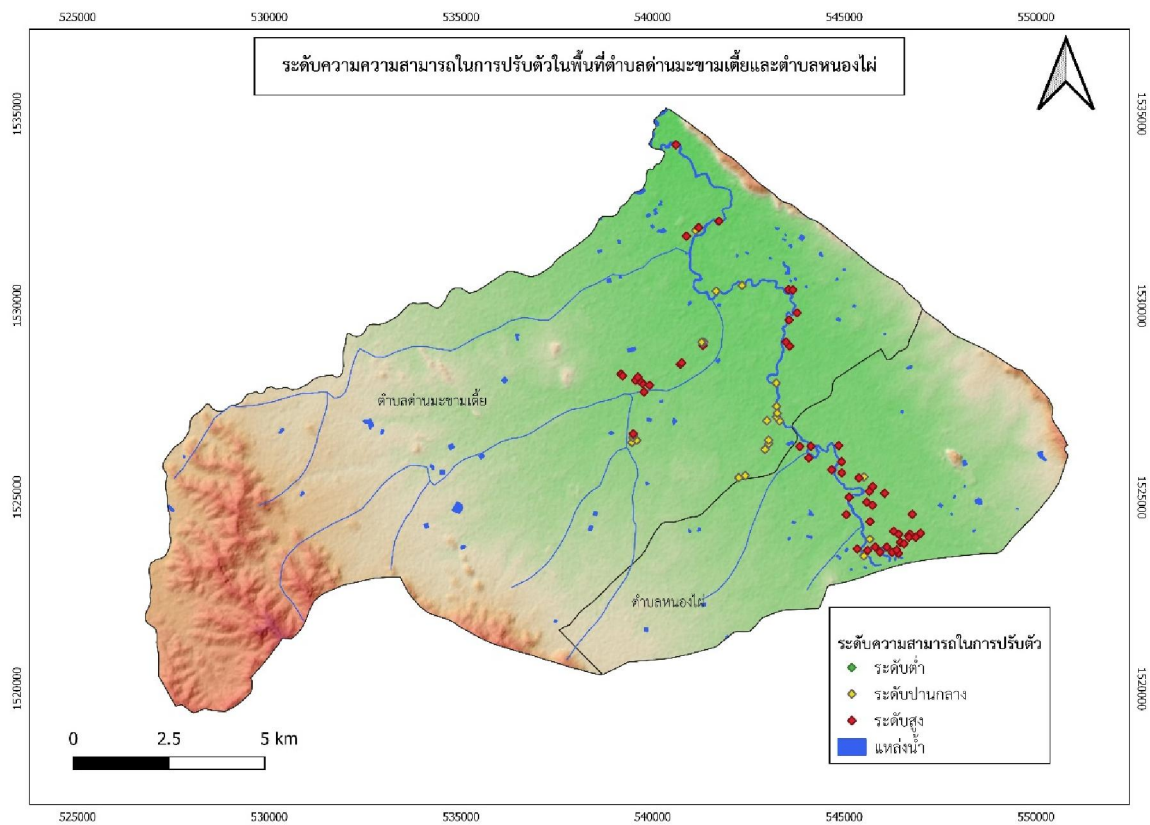
ตารางที่ 5.15 การกระจายตัวของครัวเรือนที่จำแนกระดับของความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัย

องค์ประกอบ	ระดับคะแนน	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ) n=80		
		ตำบลด่านมะขามเตี้ย (n=42)	ตำบลหนองไผ่ (n=38)	รวม (n=80)
4. ความสามารถในการปรับตัวต่ออุทกภัย	ต่ำ	-	-	-
	ปานกลาง	20 (47.62)	3 (7.90)	23 (28.75)
	สูง	22 (52.38)	35 (92.10)	57 (71.25)

ระดับของความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัย



แผนภูมิที่ 5.4 ระดับความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัย



ภาพที่ 5.15 แผนที่ระดับความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัย

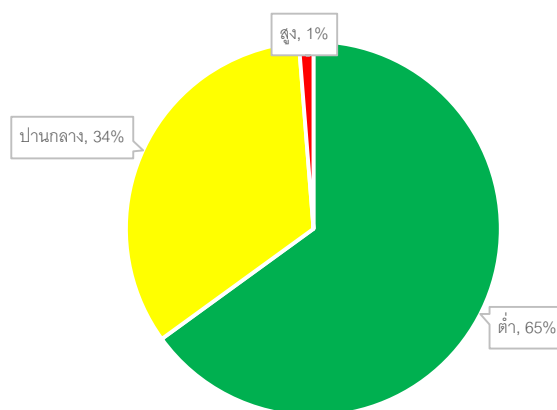
4.3.1) ระดับความเปราะบางต่ออุทกภัย

สำหรับผลการวิเคราะห์ความเปราะบางต่ออุทกภัย จะเป็นการพิจารณาผลจากการจัดอันดับคะแนนขององค์ประกอบด้านความเสี่ยงและอันดับคะแนนขององค์ประกอบด้านความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัยของครัวเรือน (ตารางที่ 5.16) โดยผลการวิเคราะห์ความเปราะบางในภาพรวม พบว่า มีจำนวน 1 ครัวเรือน (ร้อยละ 1.25) ที่มีความเปราะบางต่ออุทกภัยอยู่ในระดับสูง ครัวเรือนที่มีความเปราะบางจากอุทกภัยในระดับปานกลางมีจำนวน 27 หลังคาเรือน (ร้อยละ 33.75) และมีจำนวนครัวเรือนที่มีความเปราะบางในระดับต่ำจำนวน 52 หลังคาเรือน (ร้อยละ 65.00)

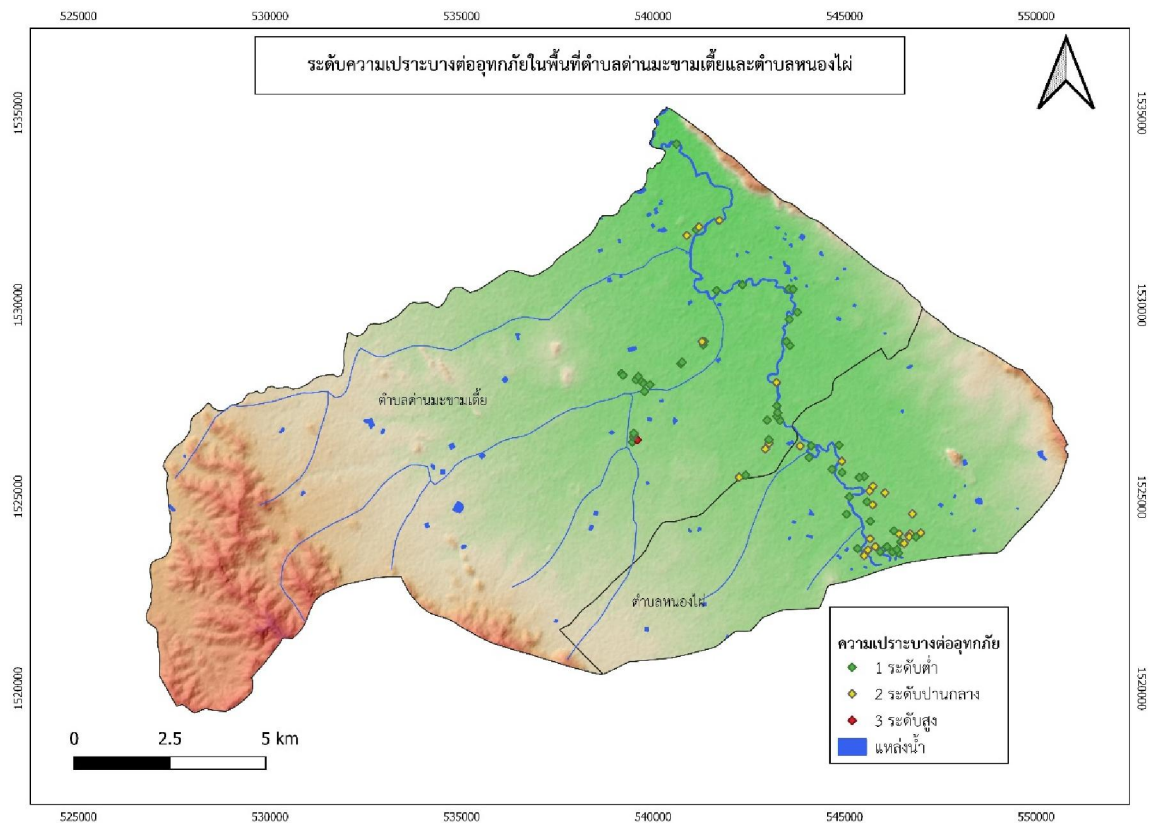
ตารางที่ 5.16 การกระจายตัวของครัวเรือนที่จำแนกระดับความเปราะบางต่ออุทกภัย

องค์ประกอบ	ระดับคะแนน	จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ) n=80		
		ตำบลด้านมะขามเตี้ย (n=42)	ตำบลหนองไผ่ (n=38)	รวม (n=80)
5. ความเปราะบางต่ออุทกภัย	ต่ำ	32 (76.19)	20 (52.63)	52 (65.00)
	ปานกลาง	9 (21.42)	18 (47.37)	27 (33.75)
	สูง	1 (2.39)	-	1 (1.25)

ระดับความเปราะบางต่ออุทกภัย



แผนภูมิที่ 5.5 ระดับความเปราะบางต่ออุทกภัย



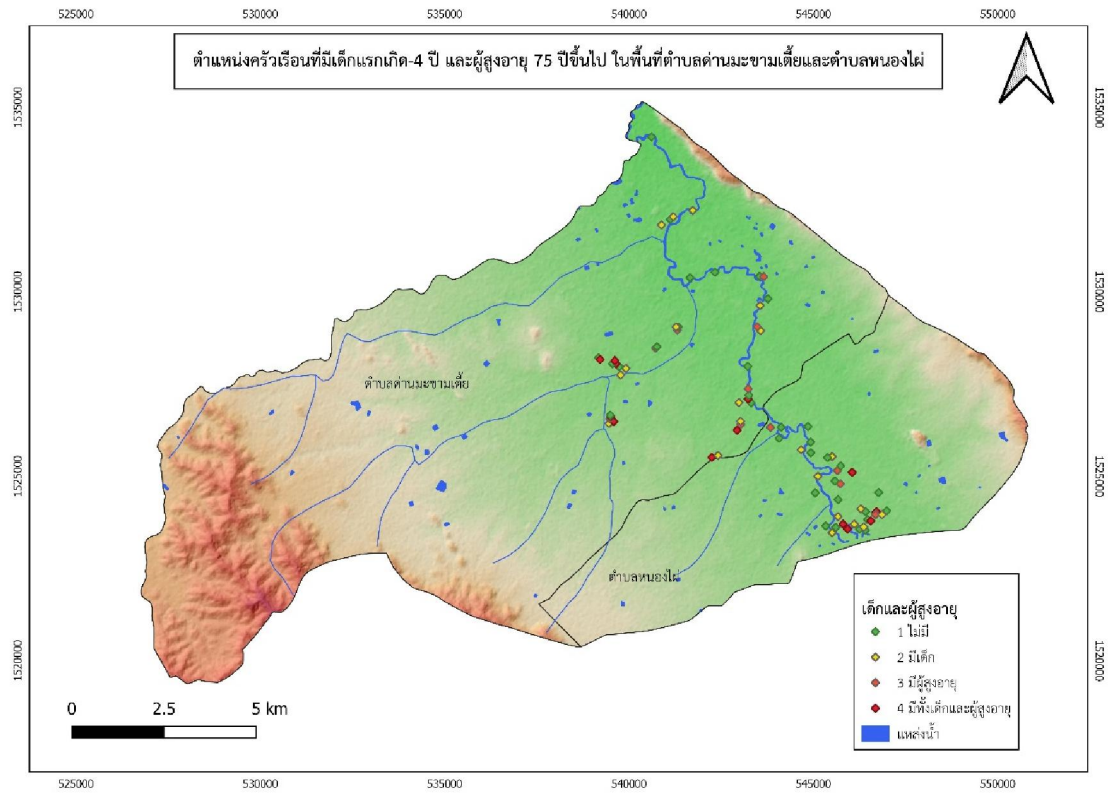
ภาพที่ 5.16 แผนที่ระดับความเปราะบางต่ออุทกภัย

4.3.2) กลุ่มที่มีความอ่อนไหวต่ออุทกภัย

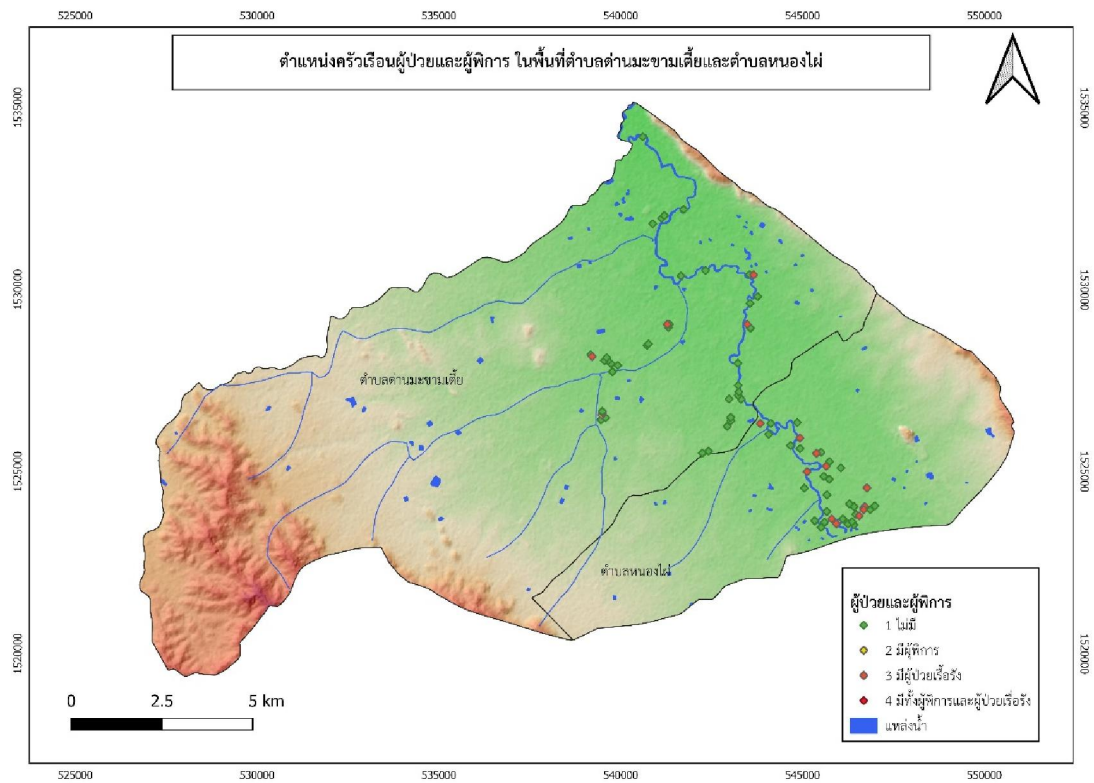
นอกจากข้อมูลทีวีเคราะห์ประเด็นการประสบภัย กลุ่มอ่อนไหว ระดับความเสี่ยง ระดับความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัย และระดับความเปราะบางต่ออุทกภัย ผู้วิจัยยังได้จัดเก็บข้อมูลกลุ่มที่มีความอ่อนไหวต่ออุทกภัย ได้แก่ กลุ่มเด็ก กลุ่มคนชรา กลุ่มผู้ป่วยเรื้อรัง และกลุ่มผู้พิการในพื้นที่

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครัวเรือนจำนวน 80 ครัวเรือน พบว่า ครัวเรือนที่มีเฉพาะสมาชิกที่เป็นเด็กอายุต่ำกว่า 4 ปี 18 ครัวเรือน (ร้อยละ 22.50) มีครัวเรือนจำนวน 10 ครัวเรือน (ร้อยละ 10) มีเฉพาะสมาชิกที่สูงอายุมากกว่า 75 ปี และครัวเรือนที่มีทั้งสมาชิกเด็กอายุต่ำกว่า 4 ปี และสูงอายุมากกว่า 75 ปี มี 13 ครัวเรือน (ร้อยละ 16.25) ดังรูปที่ 5.17

และข้อมูลผู้ป่วยเรื้อรังและผู้พิการ จากการสัมภาษณ์ครัวเรือนจำนวน 80 ครัวเรือน พบว่า ครัวเรือนที่มีเฉพาะผู้พิการจำนวน 1 ครัวเรือน (ร้อยละ 1.25) และครัวเรือนที่มีทั้งผู้ป่วยเรื้อรัง มี 15 ครัวเรือน (ร้อยละ 18.75) ดังรูปที่ 5.18



ภาพที่ 5.17 แผนที่แสดงตำแหน่งครัวเรือนที่มีเด็กและคนชรา



ภาพที่ 5.18 แผนที่แสดงตำแหน่งครัวเรือนที่มีผู้พิการและผู้ป่วยเรื้อรัง

จากข้อมูลการพัฒนาแผนที่ความเสี่ยง ได้แก่ แผนที่ความเสี่ยงในมิติกายภาพ และแผนที่ความเปราะบาง ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจด้วยแนวคิดระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วมโดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุขและผู้วิจัย ร่วมกันเก็บข้อมูลและสรุปบทเรียนร่วมกัน เพื่อนำข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์นี้ นำไปสู่แผนปฏิบัติการใช้แผนที่เพื่อพัฒนางานและศักยภาพการช่วยเหลือผู้ประสบภัยอุทกภัยในพื้นที่ ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3

5.1.2 แผนที่ศักยภาพการจัดการภัยพิบัติ

เป็นกระบวนการวิจัยที่อาศัยข้อมูลการสำรวจจากประชาชนในพื้นที่ อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ใน 2 พื้นที่ โดยเป็นการกำหนดคะแนนศักยภาพการจัดการภัยพิบัติเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ

ในการศึกษาศักยภาพการจัดการภัยพิบัติ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา 5 ประเด็น ได้แก่ กระบวนการ การพัฒนาศักยภาพ ทรัพยากร การกำหนดเป้าหมาย และการยืดหยุ่นเชิงศักยภาพ ด้วยแบบสำรวจและการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการประชุมกลุ่มย่อย ดังนี้

1) กระบวนการการจัดการภัยพิบัติ

การวิเคราะห์คะแนนรวมทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการเตรียมความพร้อม ด้านการเฝ้าระวัง ด้านการเผชิญหน้าฉุกเฉิน ด้านการฟื้นฟู และด้านการพัฒนา โดยแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับผลปรากฏดังนี้

ตารางที่ 5.17 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านกระบวนการการจัดการภัยพิบัติ

ด้านการเตรียมความพร้อม	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ร้อยละ	ระดับความ คะแนน
1. การจัดทำข้อมูลความเสี่ยง	3.45	0.68	69	มาก
2. มีการวางแผนระยะสั้น กลาง และยาว	4.05	0.66	81.00	มาก
3. มีการจัดตั้งคณะกรรมการการบริหารจัดการน้ำ	4.36	0.77	87.20	มากที่สุด
4. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน	4.06	0.67	81.20	มาก
5. การส่งเสริมการปลูกพืชทนน้ำและแล้ง	3.56	0.64	71.20	มาก
ผลรวม	3.90	0.68	78.00	มาก

จากตารางที่ 5.18 ผลคะแนนด้านการเตรียมความพร้อม โดยรวม อยู่ในระดับ “มาก” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 (ร้อยละ 78.00) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีเพียง 1 ข้อ มีคะแนนอยู่ในระดับ “มากที่สุด” คือ มีการจัดตั้งคณะกรรมการการบริหารจัดการน้ำ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 (ร้อยละ 87.20) รายละเอียดดังแสดงตามตารางที่ 5.17

ตารางที่ 5.18 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านการเฝ้าระวัง

ด้านการเฝ้าระวัง	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ร้อยละ	ระดับความ คะแนน
1. มีระบบที่ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.07	0.66	81.40	มาก
2. มีระบบการแจ้งเตือนล่วงหน้า	4.21	0.60	84.20	มากที่สุด
3. มีการระบุระดับการแจ้งเตือน	4.21	0.58	84.20	มากที่สุด
4. บุคลากรที่ปฏิบัติการแจ้งเตือน	4.17	0.60	83.40	มาก
ผลรวม	4.07	0.66	81.40	มาก

จากตารางที่ 5.19 ผลคะแนนด้านการเฝ้าระวัง โดยรวม อยู่ในระดับ “มาก” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 (ร้อยละ 81.40) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มี 2 ข้อ มีคะแนนอยู่ในระดับ “มากที่สุด” คือ มีระบบการแจ้งเตือนล่วงหน้าและมีการระบุระดับการแจ้งเตือน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 (ร้อยละ 84.20) รายละเอียดดังแสดงตามตารางที่ 5.18

ตารางที่ 5.19 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านการเผชิญหน้าเหตุฉุกเฉิน

ด้านการเผชิญหน้าเหตุฉุกเฉิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ร้อยละ	ระดับความ คะแนน
1. หน่วยงานมีกระบวนการติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด	4.12	0.65	82.40	มาก
2. หน่วยงานมีการประสานงานอย่างรวดเร็ว	4.16	0.71	83.20	มาก
3. การจัดการในสภาวะฉุกเฉินได้ดี	4.36	0.64	87.20	มากที่สุด
4. มีศูนย์พักพิงที่พร้อมใช้งานเสมอ	4.26	0.59	85.20	มากที่สุด
ผลรวม	4.22	0.48	84.40	มากที่สุด

จากตารางที่ 5.20 ผลคะแนนด้านการเผชิญหน้าเหตุฉุกเฉิน โดยรวม อยู่ในระดับ “มากที่สุด” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 (ร้อยละ 84.40) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มี 1 ข้อ มีคะแนนอยู่ในระดับ “มากที่สุด” คือ มีการจัดการในสภาวะฉุกเฉินได้ดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 (ร้อยละ 87.20) รายละเอียดดังแสดงตามตารางที่ 5.19

ตารางที่ 5.20 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านการฟื้นฟู

ด้านการฟื้นฟู	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ร้อยละ	ระดับความ คะแนน
1. การเข้าไปฟื้นฟูสุขภาพกายและใจผู้ประสบภัย	4.10	0.58	82.00	มาก
2. การฟื้นฟูสภาพแวดล้อมรวดเร็ว	4.10	0.57	82.00	มาก
3. การจัดศูนย์พักพิงสำหรับบุคคลที่ได้รับความ เสียหายหนัก	4.34	0.66	86.80	มากที่สุด
4. การฟื้นฟูโครงสร้างพื้นฐาน	4.18	0.60	83.60	มาก
ผลรวม	4.18	0.47	83.60	มาก

จากตารางที่ 5.21 ผลคะแนนด้านการฟื้นฟู โดยรวม อยู่ในระดับ “มาก” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 (ร้อยละ 83.60) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มี 1 ข้อ มีคะแนนอยู่ในระดับ “มากที่สุด” คือ การจัดศูนย์พักพิงสำหรับบุคคลที่ได้รับความเสียหายหนัก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 (ร้อยละ 86.80) รายละเอียดดังแสดงตามตารางที่ 5.20

ตารางที่ 5.21 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านการพัฒนา

ด้านการพัฒนา	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ร้อยละ	ระดับความ คะแนน
1. มีแนวทางการพัฒนาทักษะการช่วยเหลือ ประชาชน	3.95	0.69	79.00	มาก
2. แนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำเชิงวิศวกรรม	4.30	0.52	86.00	มากที่สุด
3. แนวทางการพัฒนาบุคลากร	3.97	0.66	79.40	มาก
4. การร่วมจัดทำแผนป้องกันและบรรเทา สาธารณภัย	4.36	0.50	87.20	มากที่สุด
ผลรวม	4.14	0.47	82.80	มาก

จากตารางที่ 5.22 ผลคะแนนด้านการพัฒนา โดยรวม อยู่ในระดับ “มาก” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 (ร้อยละ 82.80) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มี 1 ข้อ มีคะแนนอยู่ในระดับ “มากที่สุด” คือ การร่วมจัดทำแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 (ร้อยละ 87.20) รายละเอียดดังแสดงตามตารางที่ 5.21

ตารางที่ 5.22 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และร้อยละของระดับคะแนนโดยรวมทุกด้าน

โดยรวมทุกด้าน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ร้อยละ	ระดับความ พึงพอใจ
1. ด้านการเตรียมความพร้อม	3.90	0.68	78.00	มาก
2. ด้านการเฝ้าระวัง	4.07	0.66	81.40	มาก
3. ด้านการเผชิญหน้าฉุกเฉิน	4.22	0.48	84.40	มากที่สุด
4. ด้านการฟื้นฟู	4.18	0.47	83.60	มาก
5. ด้านการพัฒนา	4.14	0.47	82.80	มาก
ผลรวม	4.10	0.55	82.00	มาก

จากตารางที่ 5.22 ผลคะแนนศักยภาพโดยรวมทุกด้าน อยู่ในระดับ “มาก” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 (ร้อยละ 82.00) รายละเอียดดังแสดงตามตารางที่ 5.22

2) การพัฒนาศักยภาพ

การวิเคราะห์คะแนนในประเด็นหลัก 3 ด้าน ได้แก่ เพิ่มศักยภาพการป้องกันและบรรเทา สาธารณภัยให้มีประสิทธิภาพ เสริมสร้างศักยภาพ ความเข้มแข็งของท้องถิ่นและเครือข่าย และเผยแพร่องค์ความรู้ จิตสำนึก และเตรียมรับมือกับสาธารณภัย ผลปรากฏดังนี้

ตารางที่ 5.23 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านการพัฒนาศักยภาพ

ด้านการพัฒนาศักยภาพ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ร้อยละ	ระดับความ คะแนน
1. มีการจัดทำแผนป้องกันและเข้าช่วยเหลือ อุทกภัย (คู่มือการทำแผน)	4.10	0.58	82.00	มาก
2. การขับเคลื่อนแผนแม่บทป้องกันและบรรเทา สาธารณภัยระยะสั้นและระยะยาว	4.10	0.57	82.00	มาก
3. การฝึกซ้อมแผนการป้องกันและบรรเทาสา ธารณภัย (อุทกภัย)	4.34	0.66	86.80	มากที่สุด
4. การจัดฝึกอบรมและให้ความรู้สามารถ นำไปใช้ประโยชน์ได้	4.18	0.60	83.60	มาก
5. มีพัฒนาทักษะบุคลากรด้านการใช้เทคโนโลยี ในการจัดการสาธารณภัย	3.95	0.69	79.00	มาก
ผลรวม	4.13	0.46	82.60	มาก

จากตารางที่ 5.23 ผลคะแนนด้านการพัฒนาศักยภาพ โดยรวม อยู่ในระดับ “มาก” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 (ร้อยละ 82.60) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มี 1 ข้อ มีคะแนนอยู่ในระดับ “มากที่สุด” คือ การฝึกซ้อมแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (อุทกภัย) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 (ร้อยละ 86.80) รายละเอียดดังแสดงตามตารางที่ 5.23

3) ทรัพยากร

การวิเคราะห์คะแนนในประเด็นหลัก 5 ด้าน ได้แก่ ทุนทางมนุษย์ ทุนทางสังคม ทุนทางธรรมชาติ ทุนทางกายภาพ ทุนทางการเงิน ผลปรากฏดังนี้

ตารางที่ 5.24 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านทรัพยากร

ด้านทรัพยากร	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ร้อยละ	ระดับความ คะแนน
1. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความสามารถในการจัดการภัยพิบัติ	3.95	0.69	79.00	มาก
2. บุคลากร ที่ดำเนินงานด้านป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยมีความสามารถ	4.30	0.52	86.00	มากที่สุด
3. เครือข่ายภายนอก เป็นการเชื่อมโยงระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กับองค์กรภายนอก ในการประสานความช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนข้อมูลในระหว่างการเกิดภัย	3.97	0.66	79.40	มาก
4. การจัดตั้งคณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	4.36	0.50	87.20	มากที่สุด
5. กฎเกณฑ์ บรรทัดฐาน การจัดตั้งกฎเกณฑ์การใช้ น้ำและการดูแลตลิ่งริมลำภาชี	4.52	0.51	90.40	มากที่สุด
6. การสร้างแนวป้องกันการพังทลายของดินริมตลิ่งของลำภาชีทางธรรมชาติ	4.44	0.51	88.80	มากที่สุด
7. โครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการจัดการภัยพิบัติ เช่น การคมนาคมขนส่ง ที่อยู่อาศัย น้ำสะอาด พลังงาน การเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร	4.16	0.87	83.20	มาก
8. งบประมาณในการบริหารจัดการในงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของอปท.	2.45	1.22	49.00	น้อย
ผลรวม	4.01	0.69	80.20	มาก

จากตารางที่ 5.24 ผลคะแนนด้านทรัพยากร โดยรวม อยู่ในระดับ “มาก” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 (ร้อยละ 80.20) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มี 1 ข้อ มีคะแนนอยู่ในระดับ “มากที่สุด” คือ กฎเกณฑ์บรรทัดฐาน การจัดตั้งกฎเกณฑ์การใช้น้ำและการดูแลสิ่งริมลำภาชี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 (ร้อยละ 86.80) แต่มีข้อสังเกต คือ มีคะแนนอยู่ในระดับ “น้อย” คือ งบประมาณในการบริหารจัดการในงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เนื่องจาก ในแต่ละปีองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่และองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ยได้รับการจัดสรรงบประมาณน้อย รายละเอียดดังแสดงตามตารางที่ 5.24

4) การกำหนดเป้าหมาย

การวิเคราะห์คะแนนในประเด็นหลัก 4 ด้าน ได้แก่ การบริหารจัดการสาธารณภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ, เสริมสร้างศักยภาพ ความเข้มแข็งของท้องถิ่นและเครือข่ายให้มีความพร้อมในการจัดการสาธารณภัยเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง, เกิดแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของท้องถิ่น และพัฒนาเครือข่ายชุมชนและประชาชนให้มีความเข้มแข็ง โดยแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับผลปรากฏดังนี้

ตารางที่ 5.25 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านการกำหนดเป้าหมาย

ด้านการกำหนดเป้าหมาย	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ร้อยละ	ระดับความ คะแนน
1. การบริหารจัดการสาธารณภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.18	0.63	83.60	มาก
2. เสริมสร้างศักยภาพ ความเข้มแข็งของท้องถิ่นและเครือข่ายให้มีความพร้อมในการจัดการสาธารณภัยเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง	4.42	0.92	88.40	มากที่สุด
3. เกิดแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของท้องถิ่น	4.40	0.72	88.00	มากที่สุด
4. พัฒนาเครือข่ายชุมชนและประชาชนให้มีความเข้มแข็ง	4.07	0.76	81.40	มาก
ผลรวม	4.26	0.57	85.20	มากที่สุด

จากตารางที่ 5.25 ผลคะแนนด้านการกำหนดเป้าหมาย โดยรวม อยู่ในระดับ “มากที่สุด” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 (ร้อยละ 85.20) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มี 1 ข้อ มีคะแนนอยู่ในระดับ “มากที่สุด” คือ

เสริมสร้างศักยภาพ ความเข้มแข็งของท้องถิ่นและเครือข่ายให้มีความพร้อมในการจัดการสาธารณภัยเบื้องต้น ได้ด้วยตนเองค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 (ร้อยละ 88.40) รายละเอียดดังแสดงตามตารางที่ 5.25

5) การยืดหยุ่นเชิงศักยภาพ

การวิเคราะห์คะแนนในประเด็นหลัก 3 ด้าน ได้แก่ ด้านงบประมาณ ด้านแผนงาน และด้านข้อมูล โดยแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับผลปรากฏดังนี้

ตารางที่ 5.26 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านการยืดหยุ่นเชิงศักยภาพ

ด้านการยืดหยุ่นเชิงศักยภาพ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ร้อยละ	ระดับความ คะแนน
1. ด้านงบประมาณ มีการจัดสรรงบประมาณในการจัดการภัยพิบัติแบบเร่งด่วนและฉุกเฉิน	4.00	0.81	80.00	มาก
2. การประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ	4.00	0.81	80.00	มาก
3. มีการเปิดรับข้อมูลจากเครือข่ายหน่วยงานภายนอก เพื่อการตัดสินใจในภาวะฉุกเฉิน	4.25	0.95	85.00	มากที่สุด
ผลรวม	4.08	0.85	81.60	มาก

จากตารางที่ 5.26 ผลคะแนนการยืดหยุ่นเชิงศักยภาพ โดยรวม อยู่ในระดับ “มาก” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 (ร้อยละ 81.60) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มี 1 ข้อ มีคะแนนอยู่ในระดับ “มากที่สุด” คือ การเปิดรับข้อมูลจากเครือข่ายหน่วยงานภายนอก เพื่อการตัดสินใจในภาวะฉุกเฉินค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 (ร้อยละ 81.60) รายละเอียดดังแสดงตามตารางที่ 5.26

ตารางที่ 5.27 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนด้านการพัฒนาศักยภาพ

ด้านการพัฒนาศักยภาพ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ร้อยละ	ระดับความ คะแนน
1. กระบวนการ	3.90	0.68	78.00	มาก
2. การพัฒนาศักยภาพ	4.13	0.46	82.60	มาก
3. ทรัพยากร	4.01	0.69	80.20	มาก
4. การกำหนดเป้าหมาย	4.26	0.57	85.20	มากที่สุด
5. การยืดหยุ่นเชิงศักยภาพ	4.08	0.85	81.60	มาก
ผลรวม	4.08	0.65	81.60	มาก

จากตารางที่ 5.27 ผลคะแนนภาพรวมของศักยภาพการจัดการอุทกภัย โดยรวมขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่และองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย อยู่ในระดับ “มาก” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 (ร้อยละ 81.60) โดยประเด็นที่ได้คะแนนอยู่ในระดับ “มากที่สุด” คือ การกำหนดเป้าหมาย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 (ร้อยละ 85.20) รายละเอียดดังแสดงตามตารางที่ 5.27

6) แผนที่ศักยภาพการจัดการอุทกภัย

จากคะแนนการประเมินในด้านศักยภาพการจัดการอุทกภัยในข้อ 5.1.2 ผู้วิจัยได้นำมาคิดค่าเฉลี่ยรวม พร้อมทั้งใส่ข้อมูลปัจจัยในรูปแบบเชิงพื้นที่ เพื่อวิเคราะห์กับข้อมูลความเสี่ยงเชิงกายภาพ ให้เป็นรูปแบบแผนที่การจัดการความเสี่ยงน้ำท่วมอำเภอด่านมะขามเตี้ย

ผลรวมคะแนนศักยภาพที่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากกลุ่มตัวอย่างทำการสุ่ม แบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จากประชาชนในพื้นที่ตำบลหนองไผ่และด่านมะขามเตี้ย องค์การบริหารส่วนตำบลและอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จำนวน 309 คน ดังนี้

ผู้วิจัยได้กำหนดคะแนนของศักยภาพการจัดการอุทกภัยของสำหรับการวัดศักยภาพ โดยกำหนดเกณฑ์ความคิดเห็นพิจารณาค่าเฉลี่ยแต่ละระดับแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Reference) 5 ระดับ การกำหนดเกณฑ์จะต้องให้ทุกระดับมีช่วงคะแนนเท่ากัน เป็นคะแนนสูงสุดคือ 5 คะแนนต่ำสุดคือ 1 ช่วงห่าง (พิสัย) ของคะแนนทั้งหมด = $5 - 1 = 4$ มี 5 ระดับ ดังนั้น แต่ละระดับจะมีช่วงห่าง = $4 / 5 = 0.8$ ดังนี้

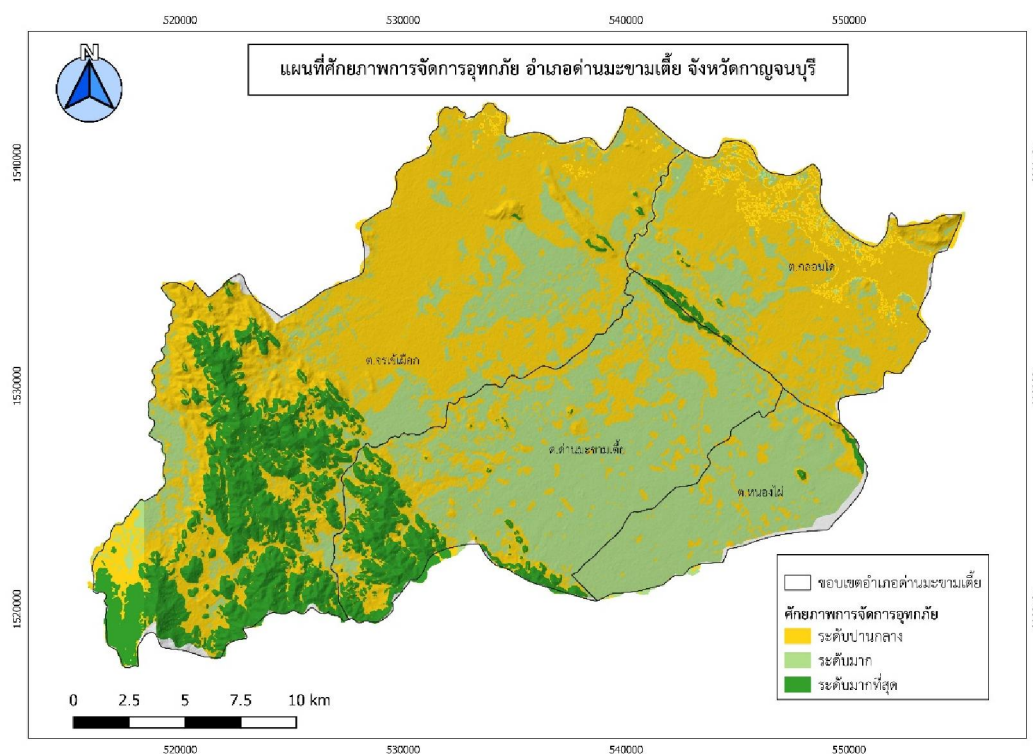
ระดับค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 มีศักยภาพอยู่ในระดับมากที่สุด (สีเขียวเข้ม)

ระดับค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 มีศักยภาพอยู่ในระดับมาก (สีเขียวอ่อน)

ระดับค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 มีศักยภาพอยู่ในระดับปานกลาง (สีเหลือง)

ระดับค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60 มีศักยภาพอยู่ในระดับน้อย (สีส้ม)

ระดับค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 มีศักยภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด (สีแดง)



ภาพที่ 5.19 แผนที่ศักยภาพการจัดการอุทกภัย อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

5.1.3 การประเมินศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่อการจัดการอุทกภัย

นอกจากการประเมินศักยภาพในมิติเชิงปริมาณและมิติเชิงพื้นที่ ผู้วิจัยได้ทำการประเมินศักยภาพขององค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ยและองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ โดยใช้ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพการจัดการอุทกภัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้วยวิธีการประเมินแบบประชุมกลุ่มย่อย ดังนี้

1) องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย

ตารางที่ 5.28 สรุปผลคะแนนรวมการประเมินศักยภาพศักยภาพการจัดการอุทกภัย

ขององค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย

1. พื้นที่/อาคารหลบภัย			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 1.1	พื้นที่ปลอดภัยและศูนย์หลบภัย	4	2
ตัวชี้วัดที่ 1.2	ตำแหน่งพื้นที่ปลอดภัยและที่หลบภัย	4	2
คะแนนรวม		8	(A)
คะแนนที่ได้		(A) ทาร 2 =	2.00

2. การขนส่ง			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 2.1	รถบัสและรถขนส่งสาธารณะ	4	4
ตัวชี้วัดที่ 2.2	รถบรรทุกและยานพาหนะสำหรับขนส่ง อุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมาก	4	3
ตัวชี้วัดที่ 2.3	เรือ	4	4
คะแนนรวม		12	(B)
คะแนนที่ได้		(B) ทาร 3 =	3.67
3. ระบบสื่อสาร			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 3.1	3.1 เครื่องโทรศัพท์/โทรสาร	4	4
ตัวชี้วัดที่ 3.2	3.2 โทรศัพท์ไร้สายและสัญญาณดาวเทียม	4	3
ตัวชี้วัดที่ 3.3	3.3 บริการโทรศัพท์มือถือ	4	4
ตัวชี้วัดที่ 3.4	3.4 วิทยุสื่อสาร หรือวิทยุชุมชน	4	4
ตัวชี้วัดที่ 3.5	3.5 การเข้าถึงอินเทอร์เน็ต	4	4
คะแนนรวม		20	(C)
คะแนนที่ได้		(C) ทาร 5 =	3.8
4. เครื่องป้องกัน			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 4.1	พนักกันน้ำและคันกันน้ำ	4	2
ตัวชี้วัดที่ 4.2	เชือก/อ่างเก็บน้ำ/แก้มลิง	4	0
คะแนนรวม		8	(D)
คะแนนที่ได้		(D) ทาร 2 =	1

5. เครื่องมือช่วยเหลือ			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 5.1	ห่วงยาง/ห่วงกู้ชีพ	4	4
ตัวชี้วัดที่ 5.2	เครื่องช่วยชีวิตฉุกเฉิน	4	4
ตัวชี้วัดที่ 5.3	ถังออกซิเจน	4	4
ตัวชี้วัดที่ 5.4	เครื่องมือการแพทย์อื่นๆ	4	4
คะแนนรวม		16	(E)
คะแนนที่ได้		(E) หาร 4 =	4.00
6. ที่เก็บสิ่งของสำรองจ่าย			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 6.1	ที่ตั้ง	4	4
ตัวชี้วัดที่ 6.2	สิ่งของสำรองจ่าย	4	4
คะแนนรวม		8	(F)
คะแนนที่ได้		(F) หาร 2 =	4.00
7. การแพทย์			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 7.1	โรงพยาบาลและศูนย์อนามัย	4	4
ตัวชี้วัดที่ 7.2	เจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข	4	3
ตัวชี้วัดที่ 7.3	รถพยาบาล	4	4
ตัวชี้วัดที่ 7.4	จำนวนทีมแพทย์เคลื่อนที่	4	3
คะแนนรวม		16	(G)
คะแนนที่ได้		(G) หาร 2 =	3.50

8. หน่วยงานและอาคารสถานที่			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 8.1	หน่วยงานบริหารจัดการภัยพิบัติ	4	4
ตัวชี้วัดที่ 8.2	องค์กรชุมชน	4	3
ตัวชี้วัดที่ 8.3	โครงการสินเชื่อ	4	0
ตัวชี้วัดที่ 8.4	องค์กรเครือข่าย	4	4
คะแนนรวม		16	(H)
คะแนนที่ได้		(H) ทหาร 4 =	1.75
9. ทรัพยากรมนุษย์			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 9.1	อาสาสมัคร	4	4
ตัวชี้วัดที่ 9.2	ทีมค้นหาและช่วยเหลือ	4	3
ตัวชี้วัดที่ 9.3	ตำรวจและทหาร	4	4
ตัวชี้วัดที่ 9.4	อาสาสมัครเยาวชน	4	0
คะแนนรวม		16	(I)
คะแนนที่ได้		(I) ทหาร 4 =	2.75

ตารางที่ 5.29 ระดับคะแนนทั้งหมดขององค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย

ด้าน	คะแนนที่ได้ (เต็ม 4)	ระดับคะแนน
1. พื้นที่/อาคารหลบภัย	2.00	พอใช้
2. การขนส่ง	3.67	ดีเยี่ยม
3. ระบบสื่อสาร	3.80	ดีเยี่ยม
4. เครื่องป้องกัน	1.00	ควรปรับปรุง
5. เครื่องมือช่วยเหลือ	4.00	ดีเยี่ยม
6. ที่เก็บสิ่งของสำรองจ่าย	4.00	ดีเยี่ยม
7. การแพทย์	3.50	ดีเยี่ยม
8. สถาบัน	1.75	พอใช้
9. ทรัพยากรมนุษย์	2.75	ดี
รวม	2.94	ดี

จากข้อมูลการประเมินด้านศักยภาพ พบว่าองค์การบริหารส่วนตำบลนมะขามเตี้ย มีศักยภาพอยู่ในระดับดี (2.94) แบ่งเป็นประเด็น เครื่องมือช่วยเหลือ ที่เก็บสิ่งของสำรองจ่าย ที่อยู่ในระดับดีเยี่ยม แต่ก็มีข้อควรปรับปรุงในประเด็น เครื่องป้องกัน ได้แก่ พนังกั้นน้ำและคันกั้นน้ำและเขื่อน/อ่างเก็บน้ำ/แก้มลิง

2) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่

ตารางที่ 5.30 สรุปผลคะแนนรวมการประเมินศักยภาพศักยภาพการจัดการอุทกภัย ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่

1. พื้นที่/อาคารหลบภัย			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 1.1	พื้นที่ปลอดภัยและศูนย์หลบภัย	4	3
ตัวชี้วัดที่ 1.2	ตำแหน่งพื้นที่ปลอดภัยและที่หลบภัย	4	3
คะแนนรวม		8	(A)
คะแนนที่ได้		(A) หาร 2 =	3.00
2. การขนส่ง			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 2.1	รถบัสและรถขนส่งสาธารณะ	4	4
ตัวชี้วัดที่ 2.2	รถบรรทุกและยานพาหนะสำหรับขนส่ง อุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมาก	4	3
ตัวชี้วัดที่ 2.3	เรือ	4	3
คะแนนรวม		12	(B)
คะแนนที่ได้		(B) หาร 3 =	3.33

3. ระบบสื่อสาร			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 3.1	3.1 เครื่องโทรศัพท์/โทรสาร	4	4
ตัวชี้วัดที่ 3.2	3.2 โทรศัพท์ไร้สายและสัญญาณดาวเทียม	4	2
ตัวชี้วัดที่ 3.3	3.3 บริการโทรศัพท์มือถือ	4	4
ตัวชี้วัดที่ 3.4	3.4 วิทยุสื่อสาร หรือวิทยุชุมชน	4	4
ตัวชี้วัดที่ 3.5	3.5 การเข้าถึงอินเทอร์เน็ต	4	4
คะแนนรวม		20	(C)
คะแนนที่ได้		(C) ทหาร 5 =	3.60
4. เครื่องป้องกัน			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 4.1	พนักกันน้ำและคันกันน้ำ	4	1
ตัวชี้วัดที่ 4.2	เชือก/อ่วงเก็บน้ำ/แก้มลิง	4	0
คะแนนรวม		8	(D)
คะแนนที่ได้		(D) ทหาร 2 =	0.5
5. เครื่องมือช่วยเหลือ			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 5.1	ห่วงยาง/ห่วงชูชีพ	4	4
ตัวชี้วัดที่ 5.2	เครื่องช่วยชีวิตฉุกเฉิน	4	4
ตัวชี้วัดที่ 5.3	ถังออกซิเจน	4	3
ตัวชี้วัดที่ 5.4	เครื่องมือการแพทย์อื่นๆ	4	4
คะแนนรวม		16	(E)
คะแนนที่ได้		(E) ทหาร 4 =	3.75

6. ที่เก็บสิ่งของสำรองจ่าย			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 6.1	ที่ตั้ง	4	4
ตัวชี้วัดที่ 6.2	สิ่งของสำรองจ่าย	4	4
คะแนนรวม		8	(F)
คะแนนที่ได้		(F) ทาร 2 =	4.00
7. การแพทย์			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 7.1	โรงพยาบาลและศูนย์อนามัย	4	3
ตัวชี้วัดที่ 7.2	เจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข	4	4
ตัวชี้วัดที่ 7.3	รถพยาบาล	4	4
ตัวชี้วัดที่ 7.4	จำนวนทีมแพทย์เคลื่อนที่	4	3
คะแนนรวม		16	(G)
คะแนนที่ได้		(G) ทาร 2 =	3.50
8. หน่วยงานและอาคารสถานที่			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 8.1	หน่วยงานบริหารจัดการภัยพิบัติ	4	4
ตัวชี้วัดที่ 8.2	องค์กรชุมชน	4	3
ตัวชี้วัดที่ 8.3	โครงการสินเชื่อ	4	0
ตัวชี้วัดที่ 8.4	องค์กรเครือข่าย	4	4
คะแนนรวม		16	(H)
คะแนนที่ได้		(H) ทาร 3 =	2.75

9. ทรัพยากรมนุษย์			
ลำดับ	เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนดิบ
ตัวชี้วัดที่ 9.1	อาสาสมัคร	4	4
ตัวชี้วัดที่ 9.2	ทีมค้นหาและช่วยเหลือ	4	4
ตัวชี้วัดที่ 9.3	ตำรวจและทหาร	4	4
ตัวชี้วัดที่ 9.4	อาสาสมัครเยาวชน	4	0
คะแนนรวม		16	(I)
คะแนนที่ได้		(I) หาร 4 =	3.00

ตารางที่ 5.31 ระดับคะแนนทั้งหมดขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่

ด้าน	คะแนนที่ได้ (เต็ม 4)	ระดับคะแนน
1. พื้นที่/อาคารหลบภัย	3.00	ดี
2. การขนส่ง	3.33	ดีเยี่ยม
3. ระบบสื่อสาร	3.60	ดีเยี่ยม
4. เครื่องป้องกัน	0.50	ควรปรับปรุง
5. เครื่องมือช่วยเหลือ	3.75	ดีเยี่ยม
6. ที่เก็บสิ่งของสำรองจ่าย	4.00	ดีเยี่ยม
7. การแพทย์	3.50	ดีเยี่ยม
8. สถาบัน	2.75	ดี
9. ทรัพยากรมนุษย์	2.75	ดี
รวม	2.99	ดี

จากข้อมูลการประเมินด้านศักยภาพ พบว่าองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ มีศักยภาพอยู่ในระดับดี (2.99) แบ่งเป็นประเด็น ที่เก็บสิ่งของสำรองจ่าย เครื่องมือช่วยเหลือและระบบสื่อสาร ที่อยู่ในระดับดีเยี่ยม แต่ก็มีข้อควรปรับปรุงในประเด็น เครื่องป้องกัน ได้แก่ พนังกั้นน้ำและคันกั้นน้ำและเขื่อน/อ่างเก็บน้ำ/แก้มลิงเช่นเดียวกับองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย

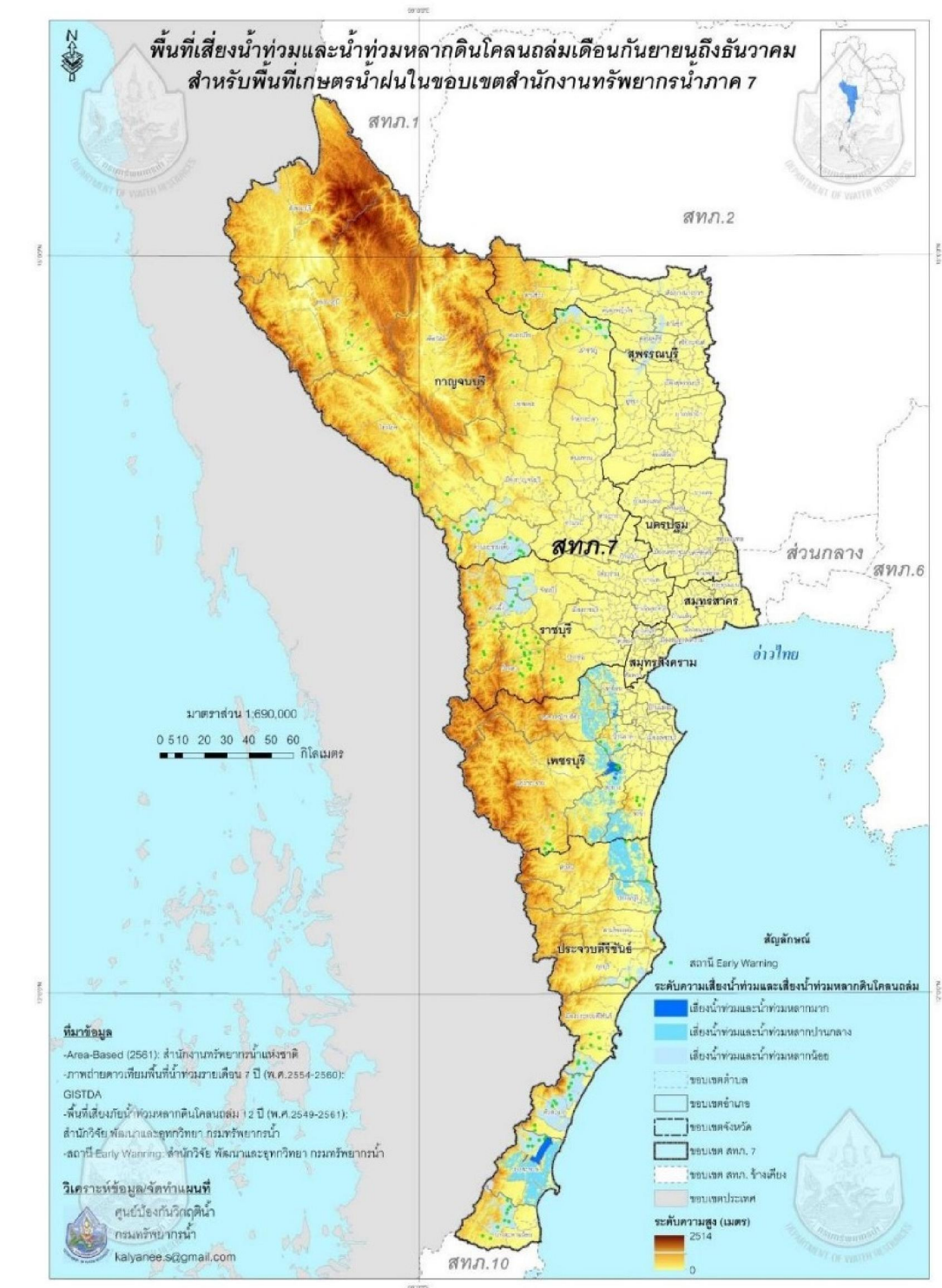
โดยข้อมูลจากสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ได้กำหนดพื้นที่ภัยน้ำท่วมอย่างเป็นระบบ (Area Base) ทั่วประเทศรวม 66 พื้นที่ ในรูปแบบข้อมูลแบบลุ่มน้ำ โดยวิเคราะห์จากปัญหา ความถี่ ความรุนแรง ความเสียหาย ทั้งรวมถึงการรองรับพื้นที่สำคัญ เช่น เขตเศรษฐกิจพิเศษในส่วนของจังหวัดกาญจนบุรีมีพื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาระบบ (Area Base) จำนวน 2 พื้นที่ ได้แก่พื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งลุ่มน้ำแม่กลอง-ท่าจีน มีพื้นที่ประมาณ 1,368,978 ไร่ อยู่ทางตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัด ครอบคลุมอำเภอเลาขวัญ อำเภอยี่งกระเจา อำเภอหนองปรือ และบางส่วนของอำเภอบ่อพลอย อำเภอพนมทวน และอำเภอด่านมะขามเตี้ย และพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษเมืองกาญจนบุรีครอบคลุมพื้นที่ตำบลบ้านเก่า อำเภอเมืองกาญจนบุรี จะเห็นว่าแนวทางการพัฒนาไม่ได้ครอบคลุมปัญหาด้านอุทกภัย เป็นเพราะผลกระทบมีอยู่ในระดับที่ไม่รุนแรงมาก

จากภาพที่ 5.20 พบว่า แผนที่ระดับความเสี่ยงน้ำท่วมจังหวัดกาญจนบุรี แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ความเสี่ยงต่อการถูกน้ำท่วมต่ำ ปานกลาง และสูง โดยพื้นที่ที่อยู่ในอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี อยู่ในพื้นที่ความเสี่ยงต่ำ และพื้นที่ความเสี่ยงปานกลาง ซึ่งหากเปรียบเทียบข้อมูลของผู้วิจัยเองแล้ว ซึ่งเปรียบเทียบในมิติด้านกายภาพ (ภาพที่ 5.9 แผนที่ความเสี่ยงภัยน้ำท่วมมิติทางกายภาพ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี) โดยผู้วิจัยแบ่งระดับความเสี่ยงน้ำท่วมออกเป็น 5 ระดับ และพบว่าพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ยมีความเสี่ยงต่อภัยน้ำท่วม ทั้ง 5 ระดับ ซึ่งพื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ยและตำบลหนองไผ่ก็อยู่ในระดับมาก และมากที่สุด (ร้อยละ 29.41 และ ร้อยละ 42.21) ตามลำดับ

2) ทรัพยากรน้ำภาค 7 (ราชบุรี)

จากข้อมูลแผนที่พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงน้ำหลาก-ดินโคลนถล่ม ภาพที่ 5.21 (ก.ย. - ธ.ค.) อยู่ในระดับเสี่ยงภัยปานกลางและเสี่ยงภัยมาก ในพื้นที่เกษตรน้ำฝนในขอบเขตสำนักงานทรัพยากรน้ำ ภาค 7 ประกอบด้วย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 4 อำเภอ จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 8 อำเภอ จังหวัดราชบุรี จำนวน 1 อำเภอ ประกอบด้วย ปากท่อ จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 1 อำเภอ และจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอด่านมะขามเตี้ยและอำเภอด่านมะขามเตี้ย ซึ่งตรงกับข้อมูลในมิติด้านกายภาพ ที่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลพบพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ยอยู่ในระดับมากและระดับมากที่สุด

ซึ่งจากข้อมูลแผนที่ดังกล่าว ใช้ในการจัดการความเสี่ยงด้านอุทกภัยในพื้นที่เป็นหลักขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ยและตำบลหนองไผ่ และใช้หลักการบริหารจัดการและการประสานงานข้อมูลในพื้นที่ระหว่างตำบลในพื้นที่ลุ่มน้ำในการแจ้งข้อมูลข่าวสารเรื่องน้ำและการจัดการอุทกภัย



ภาพที่ 5.21 แผนที่พื้นที่ความเสี่ยงน้ำท่วมพื้นที่ของทรัพยากรน้ำภาค 7
(ทรัพยากรน้ำภาค 7, 2562)

3) ข้อแตกต่างของแผนที่ในการบริหารจัดการน้ำท่วม

3.1) ข้อมูลแผนที่ในมิติทางสังคม

จากข้อมูลการใช้ทรัพยากรข้อมูล โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ยและหนองไผ่ ซึ่งใช้ข้อมูลของกรมชลประทาน และทรัพยากรน้ำภาค 7 พบว่า ยังขาดประเด็นการวิเคราะห์ในมิติทางสังคมที่จะสามารถนำไประบุหรือใช้ในการปฏิบัติงานในพื้นที่ โดยการขาดมิติการระบุพื้นที่ที่มีความเปราะบางต่อภัยน้ำท่วมในระดับปัจเจกครัวเรือน และระดับชุมชน ที่จะสามารถบอกข้อมูลตำแหน่งที่โดยโอกาสสูญเสียจากระดับความเปราะบางในพื้นที่ได้

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้วิพากษ์และร่วมกับพื้นที่ในการกำหนดระดับความเปราะบาง ออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการประสบอุทกภัย (Flood exposure) ด้านความอ่อนไหวต่ออุทกภัย (Flood Sensitivity) และความสามารถในการปรับตัวต่อสถานการณ์อุทกภัย (Flood Adaptive Capacity) ตามหัวข้อ 5.1.2 ที่ได้ทำการสำรวจร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่พบ 80 ครัวเรือนในการประสบภัยน้ำท่วมจากข้อมูลเชิงประวัติศาสตร์และการศึกษาชุมชน และวิเคราะห์ระดับความเปราะบาง โดยข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการภัยน้ำท่วมในระดับก่อน ระหว่าง และหลังการเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมได้ ดังนี้

- 1) การฝึกซ้อมช่วยเหลือกลุ่มที่มีความเปราะบาง
- 2) การจัดลำดับความสำคัญในการช่วยเหลือ
- 3) การฟื้นฟูพื้นที่ได้ตรงจุด และการกระชับเวลาในการจัดการ
- 4) การเสริมสร้างศักยภาพและทักษะการปรับตัวของครัวเรือนต่อภัยน้ำท่วม

3.2) ข้อมูลแผนที่ในมิติทางประวัติศาสตร์

จากข้อมูลการสำรวจพบว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ยและหนองไผ่ ซึ่งใช้ข้อมูลของกรมชลประทาน และทรัพยากรน้ำภาค 7 ยังขาดข้อมูลในมิติทางประวัติศาสตร์ภัยพิบัติ ในรูปแบบลายลักษณ์อักษรที่จะระบุพื้นที่ รูปร่าง เหตุการณ์ ความรุนแรง และการสรุปบทเรียนการจัดการภัยน้ำท่วม ซึ่งหากมองดูแล้วข้อมูลชุดนี้มีความสำคัญน้อยมาก แต่ในมุมมองของผู้วิจัยพบว่า ข้อมูลชุดนี้มีความสำคัญต่อการกำหนดหรือร่างแผน นโยบายระยะสั้น ระยะยาว ในแง่มุมมองขององค์ความรู้ที่นำไปสู่การถ่ายทอดการจัดการน้ำท่วม

การนำข้อมูลแผนที่มาระบุพื้นที่เชิงประวัติศาสตร์ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือชุมชน ได้แก่ แผนที่เดินดิน แบบบันทึกลำดับบอกเล่า โมเดลระดับน้ำท่วม และปฏิทินการเกิดภัยน้ำท่วม ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถนำมาประกอบเป็นข้อมูลที่สามารถนำมาทำเป็นหลักสูตรความรู้ท้องถิ่นแก่ชุมชน ผู้ปฏิบัติงาน หรือสถานการศึกษาในพื้นที่ว่าในชุมชนมีเหตุการณ์น้ำท่วมและชุดข้อมูลดังกล่าวนี้เองสามารถนำมาพัฒนาเป็นข้อมูลที่น่าไปสู่การจัดทำมาตรการ แผนปฏิบัติงาน และนโยบาย ทั้งระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ยและหนองไผ่

3.3) ข้อมูลแผนที่ในมิติทางสวัสดิการสังคม

ในที่นี้ผู้วิจัยได้กล่าวถึงแผนที่ที่ระบุตำแหน่งของศูนย์พักพิง หรือจุดอำนวยความสะดวกของพื้นที่หากเกิดภัยน้ำท่วมหรือภัยพิบัติในรูปแบบอื่นๆที่มีความรุนแรง และอาจสร้างความเสียหายได้ ทั้งนี้โดยเบื้องต้นผู้วิจัยได้ระบุตำแหน่งที่กำหนดโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ยและหนองไผ่ ที่ได้กำหนดไว้แล้วตามประสบการณ์และข้อมูล ทั้งนี้ผู้วิจัยมองถึงมุมมองในเชิงวิชาการ หากมีการวิเคราะห์ความเหมาะสมเชิงพื้นที่ที่ผ่านการวิเคราะห์จากองค์ความรู้ทางภูมิศาสตร์และรัฐศาสตร์ในพื้นที่ในอนาคต ก็สามารถทำได้และระบุพื้นที่หรือจัดระดับความปลอดภัยของศูนย์พักพิงหรือจุดอำนวยความสะดวกของพื้นที่ได้

3.4) การบูรณาการข้อมูลในการจัดการภัยน้ำท่วม

จากงานวิจัยพบว่า รูปแบบการใช้ข้อมูลเพื่อการจัดการภัยน้ำท่วม มีความแตกต่างกันจากการใช้ทรัพยากรข้อมูลจากหลายพื้นที่ ที่จะนำมาใช้ข้อมูลชุดเดียวกันและการเป็นปัญหาจากระดับมหภาคสู่ระดับจุลภาคนานาเล็กที่จะใช้ข้อมูลในการบริหารจัดการร่วมกันของภัยพิบัติ ที่มีหลายกระทรวงเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยการที่ต่างคนต่างมานั่งเองที่นำไปสู่การใช้ข้อมูลที่แตกต่างกันในการใช้ข้อมูล นำไปสู่การจัดการปัญหาที่ต่างคนต่างทำ จากเสียงสะท้อนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ใช้ข้อมูลจากหลายหน่วยงานนำไปสู่ข้อมูลหลายชุดเกิดการสับสนการทำงานในพื้นที่ จากผลงานวิจัยนี้เอง ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะถึงการจัดเก็บข้อมูลภัยพิบัติในระดับพื้นที่ในกรอบของข้อมูลเดียวกัน เพื่อให้ใช้ข้อมูลในชุดเดียวกันนี้สู่การบริหารจัดการข้อมูลที่ใช้ข้อมูลในชุดเดียวกันในการจัดการจัดการภัยพิบัติในพื้นที่

5.2 ความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

การศึกษาประเด็นความรู้เชิงประสบการณ์ด้านภัยพิบัติ อำเภอด่านมะขามเตี้ย ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการศึกษา คือ เครื่องมือชุมชน ได้แก่ แผนที่เดินดิน ประวัติศาสตร์ของพื้นที่ เงื่อนไขการเกิดอุทกภัย และแผนผังเครือข่ายการจัดการภัยพิบัติของอำเภอด่านมะขามเตี้ย ดังประเด็นต่อไปนี้

5.2.1 แผนที่เดินดินการเกิดน้ำท่วม

การสำรวจข้อมูลแผนที่การเกิดน้ำท่วมในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย โดยใช้กระบวนการแนวคิดแผนที่เดินดิน ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจตามกระบวนการจัดทำแผนที่เดินดิน ดังนี้

1) **การประสานพื้นที่** เป็นกระบวนการแรกของการสำรวจชุมชนด้วยการประสานงานกับผู้นำชุมชน และผู้นำภาคหน่วยงานราชการ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ และองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย สำหรับการเข้าเก็บข้อมูลแผนที่น้ำท่วม ผ่านเครื่องมือการสำรวจแผนที่เดินดิน ได้แก่ ผู้นำชุมชน อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และบุคลากรองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2) **การสังเกตและสำรวจ** เพื่อสำรวจลักษณะการประกอบอาชีพ ลักษณะทางสังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมของชุมชน โดยผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการสังเกตแบบมีส่วนร่วมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ ทั้งนี้ได้ใช้เครื่องมือในการสำรวจ ได้แก่ แผนที่ชุมชน แบบสำรวจ และเครื่องมือเก็บพิกัดบนพื้นผิวโลก (GPS) เพื่อให้ได้ข้อมูล แผนที่การเกิดน้ำท่วม

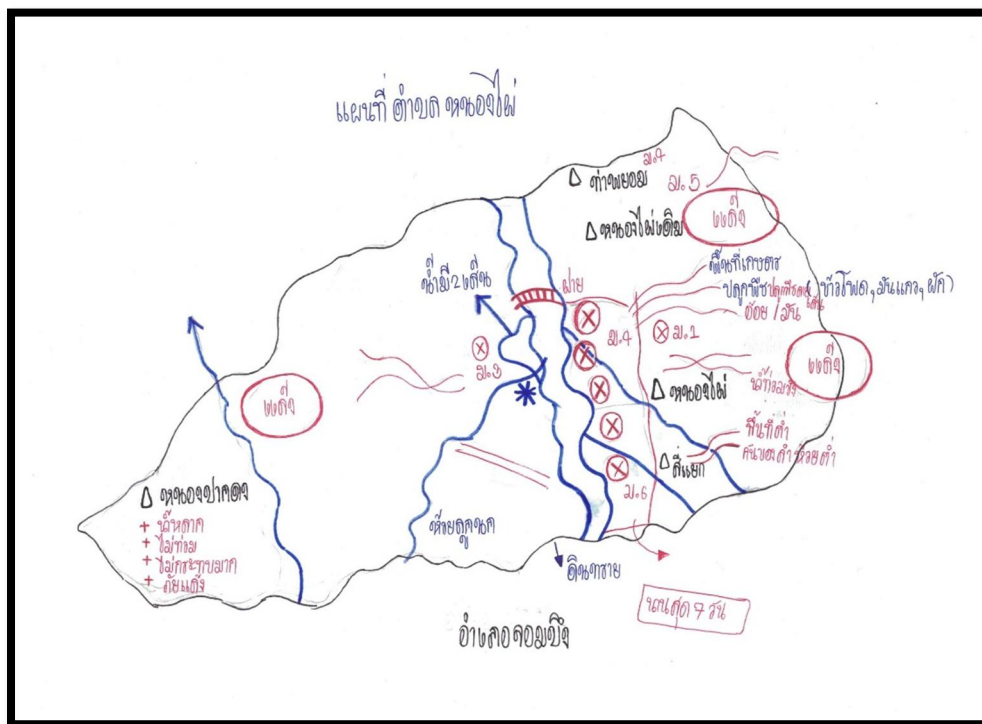
3) **การสัมภาษณ์** เพื่อสอบถามและสัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับ ปรากฏการณ์ เหตุการณ์การเกิดน้ำท่วมในชุมชน ในช่วงเวลาใด พื้นที่ใด ความรุนแรงของภัยพิบัติ และระยะเวลา

4) **การถอดบทเรียน** เป็นการประชุมของผู้นำชุมชน อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และบุคลากรองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ แบบบันทึกแผนที่ แผนที่จากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ แบบสอบถามและการสังเกต มาถกเถียงและสรุปร่วมกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและได้รับการยอมรับของชุมชนสู่ แผนที่เดินดินการเกิดน้ำท่วม

โดยจาก 4 กระบวนการนี้เองผู้วิจัยได้จัดทำในประเด็นแผนที่เดินดินการเกิดน้ำท่วม ได้แก่ 1) แผนที่เดินดิน และ 2) แผนที่จุดการเกิดน้ำท่วม ดังนี้



ภาพที่ 5.22 กระบวนการจัดทำแผนที่เดินดิน



ภาพที่ 5.23 ตัวอย่างการทำแผนที่เดินดิน อำเภอตำมะขามเตี้ย

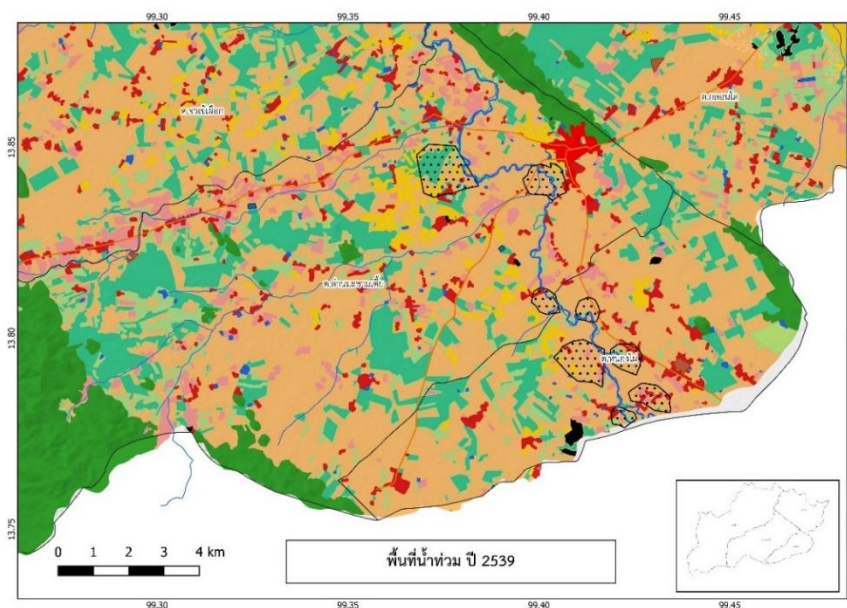
จากข้อมูลการจัดทำแผนที่เดินดินทำให้ผู้วิจัยได้ข้อมูลการเกิดน้ำท่วม ที่สร้างความเสียหายในพื้นที่ อำเภอตำมะขามเตี้ย ในขอบเขตตำบลหนองไผ่ และตำบลตำมะขามเตี้ย ดังนี้

ตารางที่ 5.32 พื้นที่ที่ประสบภัยน้ำท่วมในอำเภอตำมะขามเตี้ย

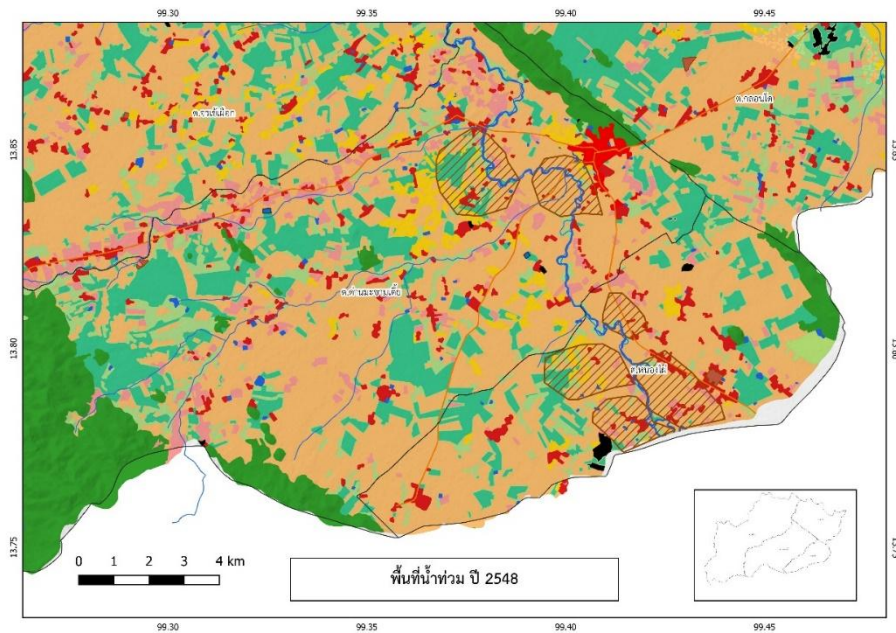
ที่	ชื่อหมู่บ้าน	ตำบล	ปี	รูปแบบอุทกภัย
1.	บ้านแย้	ตำมะขามเตี้ย	2539 2548 2559	1. น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน 2. น้ำล้นตลิ่ง
2.	บ้านหนองหิน	ตำมะขามเตี้ย	2539 2548 2559	1. น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน 2. น้ำล้นตลิ่ง
3.	บ้านหนองหวาย	ตำมะขามเตี้ย	2539 2548 2559	1. น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน 2. น้ำล้นตลิ่ง
4.	บ้านท่าไม้ยาว	ตำมะขามเตี้ย	2539 2548 2559	1. น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน 2. น้ำล้นตลิ่ง

ที่	ชื่อหมู่บ้าน	ตำบล	ปี	รูปแบบอุทกภัย
5.	บ้านหินแดน	หนองไผ่	2539 2548 2559	1. น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน 2. น้ำล้นตลิ่ง
6.	บ้านท่าพยอม	หนองไผ่	2539 2548 2559	1. น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน 2. น้ำล้นตลิ่ง
7.	บ้านสี่แยก	หนองไผ่	2539 2548 2559	1. น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน 2. น้ำล้นตลิ่ง
8.	บ้านหนองไผ่	หนองไผ่	2539 2548 2559	1. น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน 2. น้ำล้นตลิ่ง

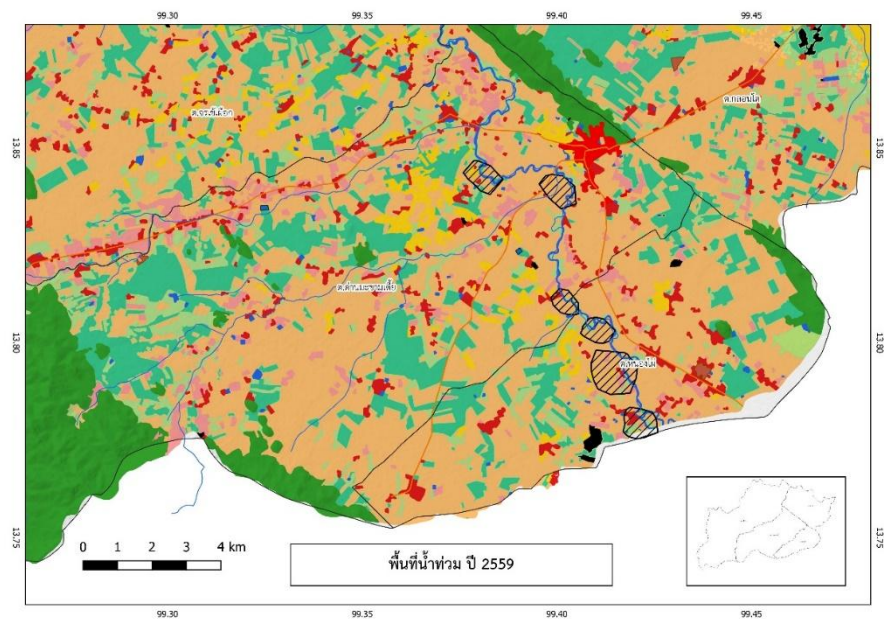
จากข้อมูลการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ยและตำบลหนองไผ่ พบว่าในปี 2539 มีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ น้ำท่วมที่ 17.6 ตารางกิโลเมตร แบ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัย 2.1 ตารางกิโลเมตรและพื้นที่เกษตรที่ 15.5 ตารางกิโลเมตร ปี 2548 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ น้ำท่วมที่ 47.1 ตารางกิโลเมตร แบ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัย 4 ตารางกิโลเมตรและพื้นที่เกษตรที่ 43.1 ตารางกิโลเมตร และปี 2559 มีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ น้ำท่วมที่ 18.3 ตารางกิโลเมตร แบ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัย 3.8 ตารางกิโลเมตรและพื้นที่เกษตรที่ 14.5 ตารางกิโลเมตร ดังภาพที่ 5.5 – 5.7



ภาพที่ 5.24 แผนที่การเกิดน้ำท่วม ปี พ.ศ. 2539



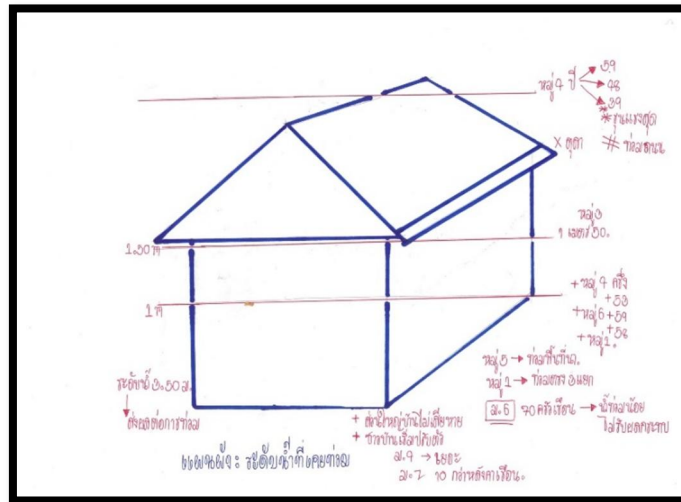
ภาพที่ 5.25 แผนที่การเกิดน้ำท่วม ปี พ.ศ. 2548



ภาพที่ 5.26 แผนที่การเกิดน้ำท่วม ปี พ.ศ. 2559

5.2.2 ประวัติศาสตร์ของพื้นที่

สำหรับการศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดน้ำท่วม ของพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย ผู้วิจัยได้แบ่งข้อมูลออกเป็น ได้แก่ ข้อมูลผังจำลองบ้าน ดังนี้

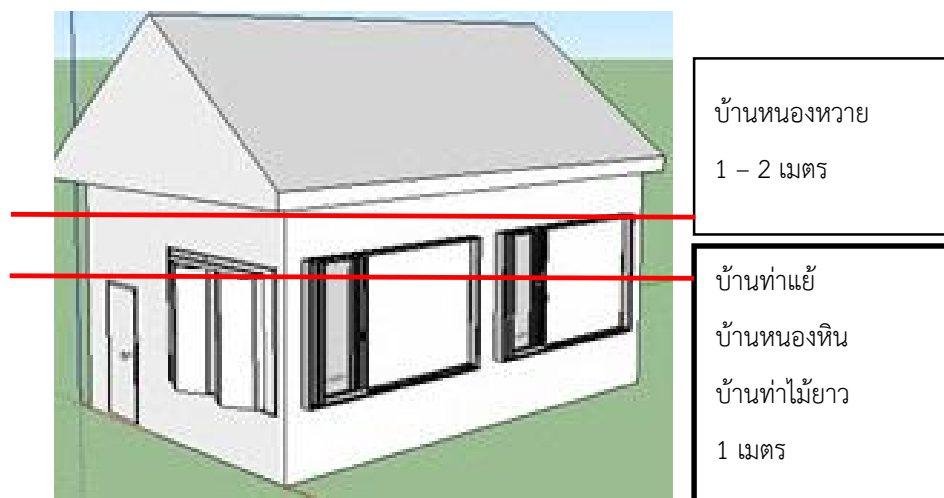


ภาพที่ 5.27 ผังจำลองการเกิดน้ำท่วมบ้าน

จากการศึกษาผังจำลองการเกิดน้ำท่วม ของแต่ละพื้นที่ ได้แก่ ตำบลด่านมะขามเตี้ย และตำบลหนองไผ่ ของแต่ละหมู่บ้านสรุปได้ดังนี้

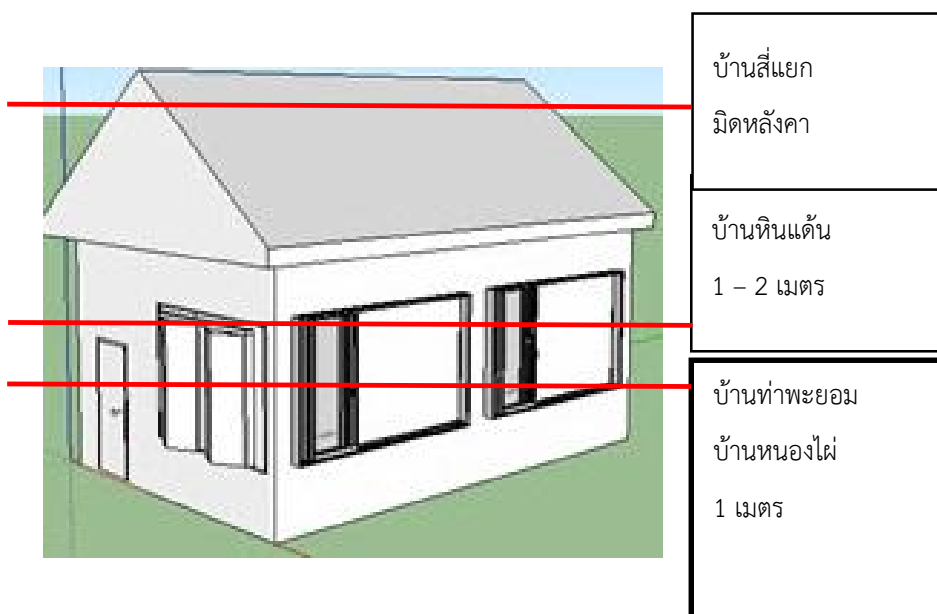
ตำบลด่านมะขามเตี้ย

1. บ้านท่าแฉ่ ส่วนใหญ่ท่วมในพื้นที่เกษตร และท่วมบ้านเรือนน้อยหลังคาเรือน โดยระดับน้ำท่วมบ้าน ประมาณ 1 เมตร
2. บ้านหนองหิน ส่วนใหญ่ท่วมในพื้นที่เกษตร และท่วมบ้านเรือน 20 หลังคาเรือน โดยระดับน้ำท่วมบ้าน ประมาณ 1 เมตร
3. บ้านหนองหวาย ส่วนใหญ่ท่วมในพื้นที่เกษตร และท่วมบ้านเรือน 10 หลังคาเรือน โดยระดับน้ำท่วมบ้าน ประมาณ 1 – 2 เมตร
4. บ้านท่าไม้ยาว ส่วนใหญ่ท่วมในพื้นที่เกษตร และท่วมบ้านเรือนน้อยหลังคาเรือน โดยระดับน้ำท่วมบ้าน ประมาณ 1 เมตร



ภาพที่ 5.28 ผังจำลองการเกิดน้ำท่วมบ้าน ตำบลด่านมะขามเตี้ยตำบลหนองไผ่

1. บ้านหินแค้น ส่วนใหญ่ท่วมในพื้นที่เกษตร และท่วมบ้านเรือนน้อยหลังคาเรือน โดยระดับน้ำท่วมบ้าน ประมาณ 1 - 2 เมตร
2. บ้านท่าพยอม ส่วนใหญ่ท่วมในพื้นที่เกษตร และท่วมบ้านเรือน 20 หลังคาเรือน โดยระดับน้ำท่วมบ้าน ประมาณ 1 เมตร
3. บ้านสี่แยก ส่วนใหญ่ท่วมในพื้นที่เกษตร และท่วมบ้านเรือน 90 หลังคาเรือน โดยระดับน้ำท่วมบ้านท่วมมิดหลังคา
4. บ้านหนองไผ่ ส่วนใหญ่ท่วมในพื้นที่เกษตร และท่วมบ้านเรือนน้อยหลังคาเรือน โดยระดับน้ำท่วมบ้าน ประมาณ 1 เมตร



ภาพที่ 5.29 ผังจำลองการเกิดน้ำท่วมบ้าน ตำบลหนองไผ่

5.2.3 เงื่อนไขการเกิดอุทกภัย

เป็นการแสดงภาพของเงื่อนไขทางกายภาพของการเกิดอุทกภัยในรูปแบบตารางที่แสดงเงื่อนไขการเกิดอุทกภัยจากลำน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่ได้ และส่งผลกระทบต่อผลในการนำมวลน้ำไหลลงสู่ลำภาชีให้มิน้ำเพิ่มขึ้นและล้นตลิ่งในพื้นที่ โดยผู้วิจัยแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ตำบล ได้แก่ ตำบลด่านมะขามเตี้ย และตำบลหนองไผ่ ดังนี้

ตำบลด่านมะขามเตี้ย

แหล่งน้ำที่มีอิทธิพล ต่อการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ย ได้แก่ ลำห้วยตะเคียน ลำห้วยขลุ่ย ลำห้วยโปร่งลิง รำลางโปร่ง หนองหวาย ลำภาชี และหนองสะแกรวม

ตารางที่ 5.33 แหล่งน้ำที่มีอิทธิพลในพื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ย

พื้นที่	ลำน้ำที่มีอิทธิพล						
	ลำภาชี	ลำห้วย ตะเคียน	ห้วย ขลุง	ห้วย โปรงลิง	รำกลาง โปรง	หนอง หวาย	หนอง สะแกรวม
ต.ด่านมะขามเตี้ย							
ม.2							
ม.3							
ม.4							
ม.5							
ม.6							
ม.7							
ม.8							
ม.9							
ม.10							
ม.11							
ม.12							

ตำบลหนองไผ่

แหล่งน้ำที่มีอิทธิพล ต่อการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ย ได้แก่ ลำภาชี ห้วยโป่งแก้ง ห้วยรางเข้ ห้วยลูกนก ห้วยท่าช้าง ห้วยคะม้อ และห้วยสำเภาทอง

ตารางที่ 5.34 แหล่งน้ำที่มีอิทธิพลในพื้นที่ตำบลหนองไผ่

พื้นที่	ลำน้ำที่มีอิทธิพล						
	ลำภาชี	โป่งแก้ง	รางเข้	ลูกนก	ท่าช้าง	คะม้อ	สำเภาทอง
ต.หนองไผ่							
ม.1							
ม.2							
ม.3							
ม.4							
ม.5							
ม.6							

5.2.4 แผนผังเครือข่ายการจัดการภัยพิบัติของอำเภอด่านมะขามเตี้ย

พื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย เป็นพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วม ภัยแล้ง และการกัดเซาะ แต่ด้วยข้อจำกัดเรื่องงบประมาณ จึงทำให้ทุนทางสังคมกลายเป็นจุดเด่นของพื้นที่ที่เป็นตัวแปรอันสำคัญด้านการจัดการภัยพิบัติและการลดความเสี่ยงภัยพิบัติได้อย่างมีความเข้มแข็งและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทำการลดทอนความเสี่ยงในพื้นที่ได้

เครือข่ายเชิงสังคมที่เป็นจุดแข็งที่สำคัญของพื้นที่ ได้แก่ องค์กรภาครัฐ การประสานงานระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยทหารในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ตลอดจนการวางแผนการประสานงานและการใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม โดยเครือข่ายเชิงสังคม สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ เครือข่ายเชิงข้อมูลและเทคโนโลยี เครือข่ายภาครัฐ และเครือข่ายภายในชุมชน ดังนี้

1. เครือข่ายเชิงข้อมูลและเทคโนโลยี

1.1 สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 7 ที่เป็นแม่ข่ายในการดูแลกลุ่มการจัดการทรัพยากรน้ำ ในลุ่มน้ำแม่กลอง โดยเฉพาะกลุ่มลุ่มน้ำย่อยลำภาชี ที่อำเภอด่านมะขามเตี้ยอยู่ในกลุ่ม โดยเป็นกลุ่มในการสนับสนุนเทคโนโลยีด้านการจัดการน้ำ เครื่องวัดปริมาณความชื้น เครื่องวัดปริมาณน้ำฝน เครื่องวัดและเตือนภัยระดับน้ำในพื้นที่ลำภาชี 3 จุด ได้แก่ พื้นที่อำเภอสวนผึ้ง ตำบลทับตะโก จังหวัดราชบุรี และพื้นที่บ้านหินแดน อำเภอด่านมะขามเตี้ย

1.2 กลุ่มสถาบันการศึกษา ได้แก่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ในการเข้ามาเสริมสร้างศักยภาพเชิงเทคโนโลยีด้านระบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการตัดสินใจเชิงพื้นที่

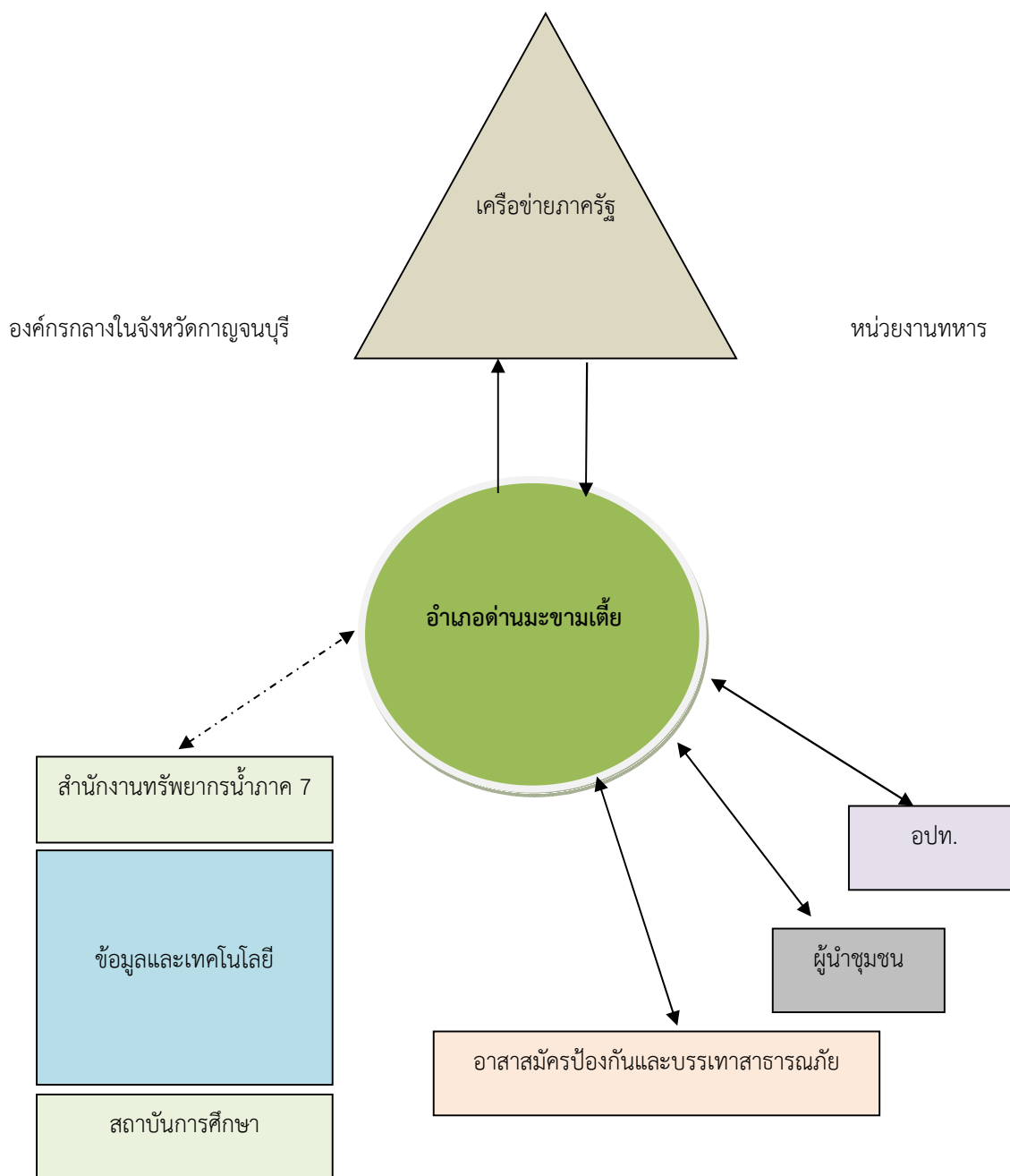
2. เครือข่ายภาครัฐ

2.1 เครือข่ายองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ อำเภอสวนผึ้ง อำเภอบ้านคาและอำเภोजอมบึง จังหวัดกาญจนบุรี ในฐานะพื้นที่ต้นน้ำ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ในฐานะพื้นที่ปลายน้ำ ในการประสานงานถึงสถานการณ์ความเสี่ยงของพื้นที่และการแจ้งหมายเตือนสู่พื้นที่ปลายน้ำล่วงหน้า

2.2 องค์กรกลางในจังหวัดกาญจนบุรี ได้แก่ สำนักงานจังหวัด ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด จะเป็นศูนย์กลางในการประสานความช่วยเหลือเมื่อพื้นที่ศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอำเภอด่านมะขามเตี้ย

2.3 หน่วยงานทหาร ได้แก่ ค่ายสุรสีห์ กองพันทหารราบที่ 3 กรมทหารราบที่ 9 เป็นกองกำลังสำคัญในการเข้าช่วยเหลือด้านการอำนวยความสะดวกช่วยเหลือในพื้นที่ด้วย อุปกรณ์ด้านคมนาคมที่พร้อมและอุปกรณ์ช่วยเหลือที่พร้อม

3. เครือข่ายภายในชุมชน ได้แก่ การจัดตั้งคณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นศูนย์อำนวยการและประสานงาน ผู้นำชุมชน เป็นฝ่ายดูแลสถานการณ์ในพื้นที่ อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในชุมชน เป็นฝ่ายปฏิบัติการเชิงพื้นที่ที่จะประสานและรายงานสถานการณ์ในพื้นที่ต่อความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น



แผนภูมิที่ 5.6 แผนผังเครือข่ายการจัดการภัยพิบัติของอำเภอตำบมะขามเตี้ย

5.3 การพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน

จากข้อมูลในผลการวิเคราะห์ข้อมูล ในวัตถุประสงค์ที่ 1 และ วัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่ามีข้อมูลแผนที่ความเสี่ยงภัยในมิติทางกายภาพ แผนที่ความเปราะบาง แผนที่ด้านศักยภาพและข้อมูลศักยภาพขององค์การบริหารส่วนตำบลด้านมะขามเตี้ยและองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยจึงได้จัดการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อให้ได้แผนปฏิบัติการ และเป็นการยกระดับศักยภาพการจัดการอุทกภัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน เพื่อการวิเคราะห์ถึงหลักการบริหารงานภาครัฐและหลักการทำงาน การประสานงานร่วมกับท้องถิ่น (Local Governance) ดังนี้

5.3.1 แผนปฏิบัติการก่อนการเกิดภัย

จากข้อมูลการพัฒนาแผนที่เพื่อพัฒนาศักยภาพการจัดการอุทกภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลด้านมะขามเตี้ยและองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า มีแผนที่และข้อมูลเชิงศักยภาพที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งระดับนโยบายและระดับการปฏิบัติงาน ตั้งแต่ขั้นก่อนการเกิดภัย ระหว่างเกิดภัย และหลังการเกิดภัย ได้แก่ แผนที่ความเสี่ยงภัยในมิติทางกายภาพ แผนที่ความเปราะบาง แผนที่ด้านศักยภาพและข้อมูลศักยภาพ โดยแผนปฏิบัติการก่อนการเกิดภัย มีขั้นตอนดังนี้

1) **ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงจากอุทกภัย** โดยกระบวนการนี้จะต้องทำการประเมินในทุกปี โดยเฉพาะในฤดูน้ำหลาก รวมไปถึงการประเมินไปถึงการคาดการณ์ปริมาณน้ำฝนประจำปี และสถานการณ์น้ำ เนื่องจากบริบทของภัยในแต่ละปีขึ้นอยู่กับสถานการณ์น้ำที่เป็นปัจจัยภายนอกของการเกิดภัยด้วย โดยมีกระบวนการ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ประชุมการทำความเข้าใจร่วมกับประชาชนในพื้นที่เหตุการณ์ปัจจุบัน ความต้องการในการประเมินความเสี่ยง และพิจารณาถึงข้อมูลในอดีตประวัติศาสตร์ของชุมชน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถสะท้อนความเสี่ยงต่ออุทกภัยในปัจจุบันและอนาคต โดยใช้ข้อมูลแผนที่ความเสี่ยงภัยในมิติทางกายภาพ แผนที่ความเปราะบาง แผนที่ด้านศักยภาพและข้อมูลศักยภาพ เพื่อทำความเข้าใจข้อมูล และทำข้อมูลให้ทันสมัยจากในสถานการณ์การบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคการปฏิบัติงานในพื้นที่ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล สำนักงานทรัพยากรน้ำ เครือข่ายลุ่มน้ำแม่กลอง หน่วยกู้ภัย หน่วยทหาร อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และส่วนชุมชนที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

ขั้นที่ 2 การประเมินภัยอย่างมีส่วนร่วมโดยใช้เครื่องมือชุมชนและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อเป็นการกระตุ้นข้อมูลให้ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้ข้อมูลเดิมจากแผนที่ความเสี่ยงภัยในมิติทางกายภาพ แผนที่ความเปราะบาง แผนที่ด้านศักยภาพและข้อมูลศักยภาพ เพื่อร่วมกันทำการสำรวจและทำการพัฒนาข้อมูลให้ใหม่อย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากสถานการณ์น้ำในแต่ละปีมีสถานการณ์ที่แตกต่างกันจึงมีเหตุผล

จำเป็นต่อการประเมินข้อมูลให้ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ โดยมีผู้รับผิดชอบหลัก ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเป็นแกนนำในการจัดทำข้อมูล

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ผลกระทบและระดับความเสี่ยงของพื้นที่ร่วมกับองค์กรเครือข่าย ได้แก่ อบต. ชุมชน ทรัพยากรน้ำที่ 7 เครือข่ายลุ่มน้ำ และภาควิชาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปและแนวปฏิบัติที่เป็นไปได้ นำไปสู่การพัฒนาแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยประจำปีที่จะนำไปสู่การปฏิบัติการในพื้นที่หรือการประสานความร่วมมือกับท้องถิ่นหรืออาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่เป็นเครือข่ายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและกลุ่มภาคีเครือข่ายอื่นๆ

ขั้นที่ 4 การจัดทำข้อมูลความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการและลดความเสี่ยง เป็นกระบวนการที่จัดทำข้อมูลจากการที่ได้ทำในกระบวนการ ขั้นที่ 1 ถึง ขั้นที่ 3 เพื่อจัดทำเป็นข้อมูลและคู่มือประจำปี สำหรับการปฏิบัติการขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ที่จะเป็นแกนหลักไปสู่การถ่ายทอดแผนต่อจุดประสานงานระดับชุมชนหรือท้องถิ่น เช่น ผู้นำชุมชน อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย หรือกลุ่มผู้ภัยที่ประจำอยู่ในพื้นที่

ขั้นที่ 5 การพัฒนาหรือปรับปรุงยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการในการลดความเสี่ยงจากอุทกภัย เพื่อพัฒนาเป็นแผนที่นำไปสู่ปฏิบัติการและคู่มือการปฏิบัติการในพื้นที่ เนื่องจาก จะต้องมีความรู้และคู่มือที่ใช้ สำหรับการปฏิบัติการของผู้ปฏิบัติงานในระดับชุมชนหรือท้องถิ่น เช่น ผู้นำชุมชน อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย หรือกลุ่มผู้ภัยที่ประจำอยู่ในพื้นที่

2) การเตรียมความพร้อมรับมืออุทกภัย

ขั้นที่ 1 การฝึกการใช้ข้อมูลแผนที่ในการจัดการอุทกภัย

เป็นการเสริมสร้างศักยภาพความสามารถขององค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ยและองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ โดยให้บุคลากรผู้มีความรับผิดชอบในงานภัยพิบัติและเจ้าหน้าที่ภัยในพื้นที่ มีความเข้าใจและการใช้เครื่องมือแผนที่ในการจัดการอุทกภัยในพื้นที่ที่มีความเปราะบางและความอ่อนแอสูง รวมทั้งการขยายผลการใช้และการจัดทำแผนที่ให้ทันสมัยให้กับอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและกลุ่มชุมชน ในระยะ 3 - 5 ปี โดยจะฝึกตั้งแต่การจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยในมิติกายภาพ แผนที่เชิงศักยภาพ แผนที่ความเปราะบางและการวิเคราะห์ข้อมูลความเปราะบาง เพื่อให้พื้นที่สามารถพัฒนาแผนที่เองและสามารถนำไปสู่การปฏิบัติงานได้จริงในพื้นที่ เนื่องจากความยั่งยืนของบุคลากรที่สามารถจัดทำแผนที่หรือชุดข้อมูลที่จะนำไปสู่การปฏิบัติ จัดทำได้อย่างยั่งยืน

ขั้นที่ 2 การฝึกการป้องกันและบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่

เป็นการฝึกปฏิบัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยโดยใช้แผนที่ความเปราะบางที่ระบุผู้ประสบภัยทั้ง 80 ครัวเรือน เป็นเครื่องมือและสร้างกิจกรรมในการสร้างความพร้อมและเพิ่มศักยภาพของ

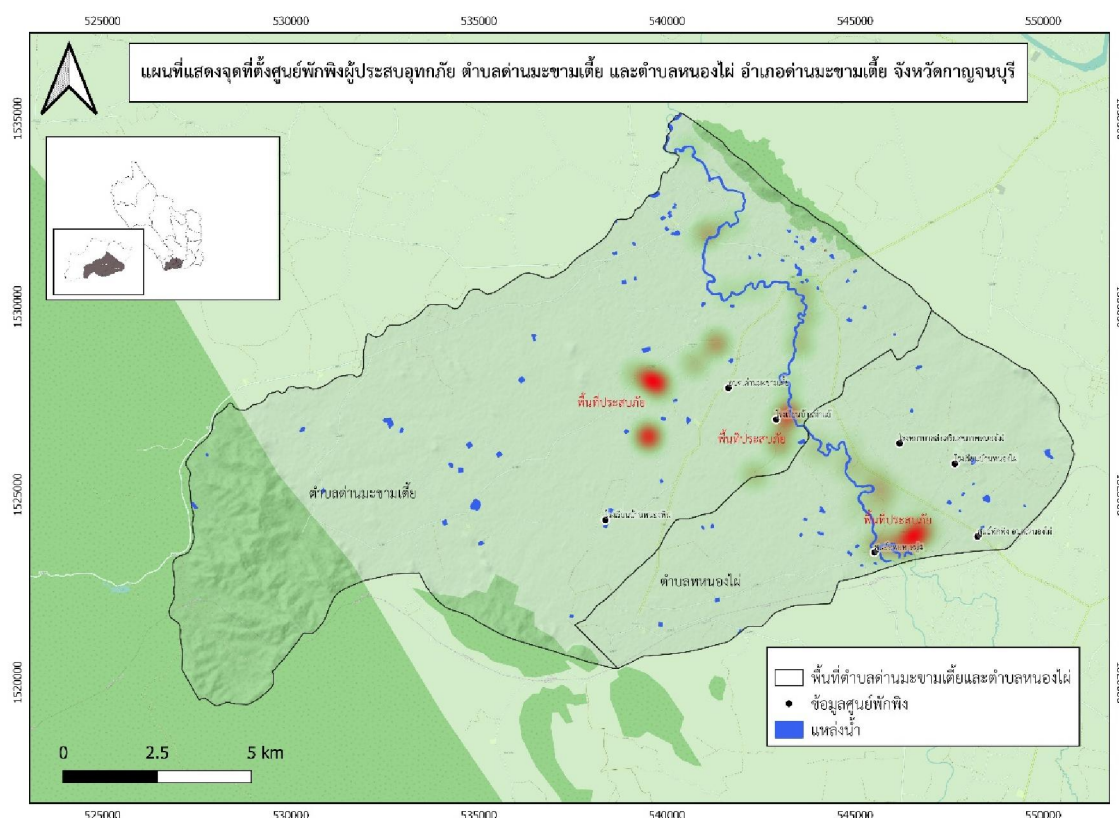
หน่วยงานและบุคลากร รวมทั้งเป็นการทดสอบการใช้แผนที่ที่จะสามารถเข้าช่วยเหลือกลุ่มครัวเรือนที่มีความเปราะบางมาก ตลอดจนการประสานงานและการบูรณาการความร่วมมือในแต่ละฝ่าย ได้แก่ หน่วยกู้ภัยอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เจ้าหน้าที่ตำรวจ หน่วยทหารหรือหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ ทำให้ทราบจุดบกพร่องและช่องว่างในการใช้เครื่องมือที่จะปฏิบัติงานในภาวะฉุกเฉิน โดยกำหนดสถานการณ์ที่มีระดับความรุนแรงตั้งแต่หนัก ปานกลาง และน้อย รวมถึงการฝึกซ้อมในกระบวนการอพยพผู้ศูนย์พักพิงขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ขั้นที่ 3 การพัฒนาข้อมูลแผนที่สู่ระบบออนไลน์

เป็นการพัฒนาแผนที่ความเสี่ยง แผนที่ความเปราะบาง และข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการอุทกภัยให้เป็นรูปแบบออนไลน์ที่หน่วยกู้ภัย อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เจ้าหน้าที่ตำรวจ หน่วยทหารหรือหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ สามารถใช้ประโยชน์อย่างสะดวก โดยจะพัฒนาออกเป็นระดับลุ่มน้ำลำภาชีในพื้นที่อำเภอดอนคา อำเภोजอมบึงและอำเภอด่านมะขามเตี้ย จะเป็นการใช้กระบวนการผลิตที่ใช้เครื่องมืออย่างง่ายตามลักษณะทรัพยากรของพื้นที่ และการใช้ฟรีซอฟต์แวร์เพื่อให้ชุมชนและผู้ปฏิบัติงานได้เข้าถึงอุปกรณ์การจัดทำแผนที่ออนไลน์ได้ โดยจะเน้นถึงกระบวนการที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่สามารถควบคุมหรือปรับปรุงข้อมูลได้อย่างทันสมัย ทั้งนี้เพื่อความยั่งยืนของการปฏิบัติงานของพื้นที่หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3) การเตรียมการจัดตั้งศูนย์พักพิง

การจัดทำข้อมูลแผนที่และเส้นทางเดินทางสู่ศูนย์หลบภัยหรือศูนย์พักพิงชั่วคราวระดับลุ่มน้ำลำภาชีในพื้นที่อำเภอดอนคา อำเภोजอมบึงและอำเภอด่านมะขามเตี้ย โดยใช้แผนที่ที่ตั้งศูนย์พักพิงในพื้นที่รวมถึงกระบวนการสำรวจเส้นทางที่สามารถเดินทางไปสู่ศูนย์พักพิงในสถานการณ์การเกิดภัยหรืออุทกภัยที่มีความรุนแรงในแต่ละระดับ โดยเฉพาะกลุ่มครัวเรือนที่มีความเปราะบาง ทั้งนี้เพื่อเป็นจุดที่จะประสานงานข้อมูลจากส่วนการบริหารจัดการภาครัฐที่จะเชื่อมโยงกับการปฏิบัติงานร่วมกับท้องถิ่น อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยสามารถนำแผนและแผนที่ซึ่งศูนย์พักพิงนี้เองไปถ่ายทอดให้แก่ชุมชน และพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ตลอดจนการประชาสัมพันธ์ข้อมูลดังกล่าวนี้ไปสู่ชุมชนที่มีส่วนได้ส่วนเสียในปัญหาภัยพิบัติและปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ได้



ภาพที่ 5.30 แผนที่แสดงที่ตั้งศูนย์พักพิง

4) การพัฒนาระบบการเตือนภัย

การพัฒนาระบบการเตือนภัย ได้แก่ การใช้แผนที่ความเปราะบางระดับการเตือนภัย การเตรียมความพร้อมของแต่ละพื้นที่ได้แก่พื้นที่ที่ระบุความเปราะบาง ระยะเวลาและความเร็วของน้ำ และระดับการเตือนภัยไปสู่พื้นที่ที่มีความเปราะบางสูงเป็นลำดับแรก ความเปราะบางปานกลางลำดับที่สอง และความเปราะบางน้อยเป็นลำดับสุดท้ายจากสถานการณ์อุทกภัยในพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และระบบเตือนภัยนี้จะต้องนำไปสู่การเชื่อมโยงการปฏิบัติงานในพื้นที่ ได้แก่ ผู้นำชุมชนและอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย รวมถึงการประเมินระบบการเตือนภัยที่จะรับฟังปัญหาของการเตือนภัยและยกระดับพัฒนาระบบการเตือนภัยให้ดีขึ้น

5.3.2 แผนปฏิบัติระหว่างเกิดภัย

สำหรับแผนปฏิบัติระหว่างเกิดภัยนี้ สามารถใช้แผนการปฏิบัติการตามความรุนแรงของสถานการณ์อุทกภัยในพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความรุนแรงสูง ปานกลาง และต่ำ ที่สามารถใช้ระดับแผนปฏิบัติการที่ลงปฏิบัติในพื้นที่ โดยใช้แผนที่ความเปราะบาง แผนที่ความเสี่ยงภัยในมิติทางกายภาพควบคู่กับกระบวนการปฏิบัติงานในพื้นที่ โดยมีกระบวนการ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การประกาศเขตพื้นที่ประสบอุทกภัยและการเตือนภัย

เป็นการประกาศข้อมูลพื้นที่ประสบภัย ผ่านแผนที่และข้อมูลออนไลน์ ผ่านระบบโซเชียลมีเดียขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยมีแพลตฟอร์มแผนที่ที่มีการเตรียมข้อมูลไว้ เพื่อพร้อมประกาศพื้นที่ประสบอุทกภัย

สำหรับการเตือนภัยในพื้นที่ที่มีความเปราะบาง ให้ผู้นำชุมชนและอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเข้าช่วยเหลือกลุ่มที่มีความเปราะบางทันทีในระหว่างการเตือนภัยและการประกาศเขตพื้นที่การประสบภัย โดยอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย รวมถึงกลุ่มผู้นำชุมชนจะเป็นผู้ประสานงานในพื้นที่ปฏิบัติการเบื้องต้นในการเข้าช่วยเหลือพื้นที่

ขั้นที่ 2 การเข้าควบคุมสถานการณ์ คำนึงถึงหลักการเดิมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยมีการใช้เครื่องมือแผนที่และข้อมูลความเสี่ยงและความเปราะบางของพื้นที่ทั้งนี้จะจัดลำดับความสำคัญจากข้อมูลแผนที่ความเปราะบางที่จะเข้าช่วยเหลือพื้นที่ ดังนี้

2.1 การปฏิบัติการระยะ 24 ชั่วโมงแรก เน้นการค้นหาผู้รอดชีวิต การรักษาพยาบาล ผู้บาดเจ็บ น้ำดื่ม อาหารปรุงสำเร็จ เสื้อผ้า ฯลฯ

2.2 การปฏิบัติการระยะ 24-48 ชั่วโมง เน้นการค้นหาผู้รอดชีวิต และทรัพย์สิน สืบหาญาติ จัดตั้งศูนย์พักพิงชั่วคราว การรักษาพยาบาล การจัดการศพ อาหาร น้ำดื่ม ยารักษาโรค เครื่องครัว

2.3 การปฏิบัติการระยะ 48-72 ชั่วโมง เน้นการค้นหาผู้รอดชีวิต การสืบหาญาติ การรักษาพยาบาล การจัดการศพ การสงเคราะห์เบื้องต้น เงินชดเชย การค้นหาทรัพย์สินและข้อมูลการให้ความช่วยเหลือ ฯลฯ

2.4 การปฏิบัติการค้นหาหลังระยะ 72 ชั่วโมงขึ้นไป ให้พิจารณาสนับสนุนการปฏิบัติการค้นหาระยะ 1-3 วันแรก โดยเน้นการช่วยเหลือชีวิตคนก่อน ตามด้วยทรัพย์สิน พร้อมทั้งสนับสนุนการปฏิบัติงานให้ครอบคลุมและทั่วถึง ตลอดจนการสับเปลี่ยนกำลังพลเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง ฯลฯ

ขั้นที่ 3 การอพยพ โดยใช้ข้อมูลแผนที่

(1) การตัดสินใจอพยพในเขตพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กำหนดให้นายกองการบริหารส่วนตำบลในฐานะผู้อำนวยการท้องถิ่น หรือผู้ได้รับมอบหมายเป็นผู้ตัดสินใจและควบคุมการอพยพประชาชนออกจากพื้นที่ประสบภัย โดยใช้ฐานข้อมูลแผนที่เส้นทางอพยพสู่ศูนย์พักพิง และจัดทำเส้นทางจากกลุ่มเปราะบาง หมู่บ้านในแต่ละหมู่ และพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยในระดับอื่นๆด้วย ในการอพยพในพื้นที่จะมีผู้รับผิดชอบหลักได้แก่อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย หน่วยกู้ภัย โดยมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ประสานงานให้ความช่วยเหลือ

(2) การตัดสินใจอพยพในเขตพื้นที่หมู่บ้าน กำหนดให้ผู้ใหญ่บ้านแต่ละหมู่บ้านเป็นผู้ตัดสินใจและควบคุมการอพยพประชาชนออกจากพื้นที่ประสบภัย โดยมีผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านและสมาชิกสภา อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเป็นผู้นำทางไปสู่ศูนย์พักพิงที่ปลอดภัย โดยให้ความสำคัญแก่ครัวเรือนที่มีความ

เปราะบางเป็นลำดับแรก เนื่องจากจุดประสานงานระดับท้องถิ่นมีความสำคัญต่อระบบการจัดการภัยพิบัติในพื้นที่จากการที่มีความใกล้ชิดและสามารถประสานงานได้อย่างรวดเร็ว

5.3.3 แผนปฏิบัติหลังการเกิดภัย

ในการนี้จะเน้นแผนการใช้ข้อมูลแผนที่ความเสี่ยงภัยในมิติทางกายภาพ แผนที่ความเปราะบาง แผนที่ด้านศักยภาพและข้อมูลศักยภาพขององค์การบริหารส่วนตำบลด้านมะขามเตี้ยและองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ ที่เน้นในการฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ดังนี้

(1) สำรวจความเสียหายระบบสาธารณูปโภคและสิ่งสาธารณะ ประโยชน์ต่างๆ จนถึงระดับครัวเรือน รวมทั้งจัดทำฐานข้อมูลแผนที่เพื่อการสำรวจความเสียหายของพื้นที่ ผ่านการประเมินร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นักวิชาการแผนที่ อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย รวมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุมชนที่ประสบภัย ทั้งนี้เป็นการประเมินความเสียหาย และจัดลำดับครัวเรือนและพื้นที่ที่มีความเปราะบางต่ออุทกภัยใหม่เมื่อเกิดภัย เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาแผนการป้องกันภัยในการเตรียมการหรือการจัดทำแผนของปีถัดไป

(2) การฟื้นฟูพื้นที่ประสบภัย เช่น ที่อยู่อาศัย สถานศึกษา โรงพยาบาล สิ่งก่อสร้างต่างๆ การชลประทาน การขนส่ง การสื่อสาร อุตสาหกรรม ระบบสุขภาพ และจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลแผนที่ ตำแหน่งที่ระบุข้อมูลความเสียหายภายหลังการเกิดภัยสำหรับการจัดการในอนาคต โดยทำการส่งออกแผนที่ที่สามารถนำมาประเมินความเสียหายที่จะย้อนกลับสู่กระบวนการวางแผน กระบวนการฝึกซ้อม และกระบวนการพัฒนาข้อมูลแผนที่ใหม่จากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เพื่อให้เป็นข้อมูลที่น่าไปสู่การป้องกันพื้นที่ที่มีความเปราะบางเพิ่มมากขึ้นในพื้นที่

(3) นำข้อมูลแผนที่สู่การประเมินความเสียหายและแนวทางการฟื้นฟูจากฐานข้อมูลไปยังกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยอำเภอและจังหวัด เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณในการฟื้นฟูซ่อมแซม และบูรณะโครงสร้างพื้นฐานที่ได้รับความเสียหาย หรือการพัฒนาแผนงานที่มีฐานข้อมูลในแต่ละปีนำมาสู่การจัดทำแผนเพื่อของงบประมาณในการป้องกันภัยพิบัติอย่างเป็นระบบ

บทที่ 6

สรุปและอภิปรายผล

การสรุปและอภิปรายผลการศึกษาวิจัยเรื่อง พัฒนาแผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี 2) เพื่อศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี และ 3) เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน โดยมีรายละเอียดผลการศึกษาที่จะนำเสนอตามลำดับดังนี้

6.1 สรุปผลการศึกษา

6.2 อภิปรายผลการศึกษา

6.3 ข้อเสนอแนะงานวิจัย

6.1 สรุปผลการศึกษา

ก่อนสรุปผลข้อมูลผลการศึกษาผู้วิจัยจะระบุนกระบวนการการพัฒนาแผนที่ที่นำไปสู่การพัฒนาศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ย อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ดังนี้

6.1.1 การพัฒนาแผนที่การจัดการความเสี่ยงน้ำท่วม

ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการจัดทำแผนที่ความเสี่ยงน้ำท่วมในมิติทางกายภาพและแผนที่ความเปราะบาง โดยใช้ร่วมกับแนวคิดแผนที่ดินดินและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม ดังนี้

กระบวนการทำแผนที่สารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ โดยอาศัยกระบวนการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ เป็นการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ด้วยการนำข้อมูลปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาและข้อมูลปัจจัยทางกายภาพ โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ร่วมกับหลักการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ (Potential Surface Analysis: PSA) จำนวน 8 ปัจจัย

กระบวนการทำแผนที่ความเปราะบาง ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการแผนที่ดินดินและเครื่องมือชุมชนในการเก็บข้อมูลเบื้องต้นเพื่อให้ได้กลุ่มผู้ประสพภัย 80 ครัวเรือน โดยการสำรวจแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ จากนั้นทำการประเมินความเสี่ยง โดยใช้ตารางเมทริกซ์ความเสี่ยงในการจำแนกประเภทความเสี่ยงต่างๆ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของโอกาสในการเกิด (Probability) และความเป็นอันตราย (Harm) หรือการกระทำใดๆที่จะนำไปสู่ความเสี่ยงนั้นๆ แล้วนำข้อมูลมาระบุในตารางเมทริกซ์ โดยพิจารณาองค์ประกอบ 3

ด้าน ประกอบด้วย ด้านการประสบอุทกภัย ด้านความอ่อนไหวจากอุทกภัย และด้านความสามารถในการปรับตัวต่ออุทกภัย

6.1.2 แผนที่เดินดิน

เป็นการแสดงภาพที่ตั้งของพื้นที่ที่เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติอุทกภัยของอำเภอด่านมะขามเตี้ย ผู้วิจัยได้แบ่งกระบวนการการสำรวจแผนที่เดินดินออกเป็น 2 กระบวนการ ได้แก่

ประวัติศาสตร์พื้นที่น้ำท่วม โดยใช้กระบวนการการจัดทำแผนที่ชุมชนจากแบบสำรวจและแบบบันทึกข้อมูลแผนที่ และเครื่องมือเก็บพิกัดบนพื้นผิวโลก (GPS) เพื่อระบุตำแหน่งของพื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมในรูปแบบจุดและรูปแบบพื้นที่ จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยได้นำข้อมูลภาคสนามมาทำการซ้อนทับข้อมูลบนแผนที่ และเปรียบเทียบกับข้อมูลการวิเคราะห์การเกิดภัยน้ำท่วมในปัจจุบัน และทำการส่งออกข้อมูลแผนที่เพื่อนำเสนอพื้นที่ที่เคยประสบภัยน้ำท่วมต่อไป

การเก็บข้อมูลตำแหน่งครัวเรือนเปราะบาง ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดแผนที่เดินดินร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม ที่มีผู้วิจัย ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โดยใช้เครื่องมือแบบสำรวจและแบบบันทึกข้อมูลแผนที่ และเครื่องมือเก็บพิกัดบนพื้นผิวโลก (GPS) เพื่อระบุตำแหน่งของครัวเรือน จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยได้นำข้อมูลในมิติความเปราะบางมาวิเคราะห์ในตารางแมทริกซ์ โดยพิจารณาองค์ประกอบ 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการประสบอุทกภัย ด้านความอ่อนไหวจากอุทกภัย และด้านความสามารถในการปรับตัวต่ออุทกภัย เพื่อจัดระดับความเปราะบาง

6.1.3 การพัฒนาศักยภาพการจัดการภัยน้ำท่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

6.1.3.1 กระบวนการเก็บข้อมูล

- 1) การสรุปบทเรียนข้อมูลแผนที่ความเสี่ยง และความเปราะบาง ต่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ยและตำบลหนองไผ่เพื่อเสนอแนะเพิ่มเติมข้อมูล
- 2) ปรับปรุงแก้ไขข้อมูลจากข้อเสนอแนะของชุมชน
- 3) ประชุมกลุ่มย่อยเพื่อจัดทำแผนและมาตรการเบื้องต้นจากข้อมูลแผนที่ความเสี่ยง และแผนที่ความเปราะบางเพื่อการใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย และเชิงปฏิบัติการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- 4) จัดทำเอกสารสรุปเบื้องต้น เสนอต่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

6.1.3.2 ข้อมูล

การจัดทำข้อมูลเพื่อการพัฒนาศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ยและตำบลหนองไผ่ เกิดจากการประชุมกลุ่มย่อยจำนวน 4 ครั้ง แบ่งเป็นองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ยและองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ที่ละ 2 ครั้ง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มผู้บริหาร ได้แก่ ปลัด องค์การบริหารส่วนตำบล 2 ราย และฝ่ายปฏิบัติงาน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบส่วนงานสาธารณสุขตำบล 2 ราย และเจ้าหน้าที่สำนักงานปลัด 2 ราย อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ ตำบลด่านมะขามเตี้ย 10 ราย และตำบลหนองไผ่ 12 ราย รวมเป็น 22 ราย และ กลุ่มผู้ภัยในพื้นที่ ได้แก่ มูลนิธิพิทักษ์กาญจน์และกลุ่มผู้ภัยในพื้นที่ ตำบลด่านมะขามเตี้ยและตำบลหนองไผ่ จำนวน 6 ราย โดยใช้ข้อมูลจากงานวิจัยที่เกิดจากการพัฒนาในพื้นที่ ได้แก่ แผนที่ความเสี่ยงและแผนที่ความเปราะบาง

จากนั้นผู้วิจัยได้สรุปข้อมูลการพัฒนาศักยภาพด้วยข้อมูลแผนที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ยและองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ เพื่อยกระดับแผนปฏิบัติการการจัดการน้ำท่วมของพื้นที่ผ่านข้อมูลงานวิจัยและแผนที่ ในรูปแบบเอกสารรายงานสรุปแก่องค์การบริหารส่วนตำบล

6.1.3.3 การแปลงข้อมูลแผนที่

ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม ดังนี้

โดยใช้หลักการมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนที่ทุกขั้นตอนตั้งแต่การสำรวจ การร่างแผนที่เดินดิน การตรวจสอบข้อมูลแผนที่ และการสรุปบทเรียน โดยมีกระบวนการจัดทำแผนที่ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดประเด็นปัญหาร่วมกัน, สร้างความร่วมมือ, การรวบรวมข้อมูล, กระบวนการสร้างแผนที่ และ การเลือกใช้ข้อมูล ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ แบบบันทึกแผนที่ แผนที่จากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ แบบสอบถามและการสังเกต มาถกเถียงและสรุปร่วมกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและได้รับการยอมรับของชุมชน

6.1.3.4 การพัฒนาศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การพัฒนาศักยภาพการจัดการอุทกภัยด้วยข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน จากการประชุมกลุ่มย่อยจึงได้แผนการปฏิบัติการการใช้แผนที่เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ย 3 กระบวนการ ได้แก่ แผนปฏิบัติการก่อนการเกิดภัย แผนปฏิบัติการระหว่างเกิด และแผนปฏิบัติการหลังการเกิดภัย

6.1.3.5 โครงการร่วมกับสถาบันอุดมศึกษา

องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ยและองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ มีโครงการร่วมที่มีความสอดคล้องกับการจัดการภัยพิบัติด้วยแผนที่ ได้แก่

- 1) การจัดทำแผนที่แปลงเกษตร (Agri-map) ร่วมกับมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี และสมาชิกจังหวัดกาญจนบุรี
- 2) การจัดการพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการมอเตอร์เวย์ ร่วมกับมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีและสถาบันศรัทธาภักดิ์
- 3) โครงการจัดทำแผนที่ภัยพิบัติร่วมกับมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีและทรัพยากรน้ำภาค 7

6.1.2 ความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

จากการศึกษาในวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เรื่อง ศึกษาความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ที่มีกระบวนการศึกษาข้อมูลผ่านแนวคิดระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน ดังนี้

- 1) แผนที่ความเสี่ยงน้ำท่วมจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดน้ำท่วมมีทั้งหมด 8 ปัจจัย ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน การระบายน้ำของ

ดิน ความลาดชัน ระดับความสูงของภูมิประเทศ ความหนาแน่นของทางน้ำ ความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางทางน้ำ ปริมาณน้ำฝน และขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ทำให้สามารถแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยออกเป็น 5 ระดับ คือ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมน้อยที่สุด พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมน้อย พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมปานกลาง พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมาก และพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมากที่สุด ได้ผลการศึกษาดังนี้ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมน้อยที่สุด พบกระจายอยู่บนเขาคิดเป็น ร้อยละ 12.33 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมน้อย พบกระจายอยู่ทั่วไปบริเวณที่เชิง คิดเป็น ร้อยละ 10.04 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมปานกลาง พบกระจายอยู่ทั่วไปบริเวณที่ราบเชิงเขา คิดเป็น ร้อยละ 6.03 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมาก คิดเป็น ร้อยละ 29.40 ของพื้นที่อำเภอ และพื้นที่เสี่ยงต่อเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมากที่สุด พบกระจายอยู่ทั่วไปบริเวณที่ราบ คิดเป็นร้อยละ 42.20 ของพื้นที่อำเภอ

2) การศึกษาความเปราะบางในพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ย จำนวน 4 หมู่บ้าน และตำบลหนองไผ่ จำนวน 4 หมู่บ้าน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และสัมภาษณ์ครัวเรือนด้วยแบบสอบถามระดับครัวเรือน ทั้งหมด 80 ครัวเรือน ศึกษาประเด็นความเปราะบาง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการประสบอุทกภัย (Flood exposure) ด้านความอ่อนไหวต่ออุทกภัย (Flood Sensitivity) และความสามารถในการปรับตัวต่อสถานการณ์อุทกภัย (Flood Adaptive Capacity) และจัดทำแผนที่ความเปราะบาง ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมคะแนนการวิเคราะห์ข้อมูลความเปราะบางเพื่อจัดทำแผนที่ความเปราะบาง โดยใช้หลักการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพแบบตารางแมทริกซ์จากข้อมูลภาคสนาม โดยจัดทำแผนที่การกระจายของครัวเรือน ดังนี้

แผนที่ข้อมูลการประสพภัยในภาพรวมทั้ง 2 ตำบลพบว่า มีระดับประสพภัยอยู่ในระดับปานกลาง 57 ครัวเรือน (ร้อยละ 71.25) ระดับสูง 18 ครัวเรือน และระดับต่ำ 55 ครัวเรือน แผนที่ข้อมูลความอ่อนไหวต่ออุทกภัย ในภาพรวมทั้ง 2 ตำบลพบว่า มีระดับความอ่อนไหวอยู่ในระดับปานกลาง 38 ครัวเรือน ระดับสูง 21 ครัวเรือน และระดับต่ำ 21 ครัวเรือน

แผนที่ความเสี่ยงต่ออุทกภัย พิจารณาผลจากการจัดอันดับคะแนนขององค์ประกอบด้านการประสพอุทกภัยและอันดับคะแนนขององค์ประกอบด้านความอ่อนไหวต่ออุทกภัยของครัวเรือน โดยผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงในภาพรวม พบว่า มีจำนวน 12 ครัวเรือน ที่มีความเสี่ยงต่ออุทกภัยอยู่ในระดับสูง ครัวเรือนที่มีความเสี่ยงจากอุทกภัยในระดับปานกลางมีจำนวน 27 หลังคาเรือน และมีจำนวนครัวเรือนที่มีความเสี่ยงในระดับต่ำจำนวน 12 หลังคาเรือน

และแผนที่ความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัย ในภาพรวมทั้ง 2 ตำบลพบว่า มีระดับความสามารถต่อการปรับตัวอยู่ในระดับสูง 57 ครัวเรือน และระดับปานกลาง 23 ครัวเรือน และแผนที่ความเปราะบางต่ออุทกภัย จะเป็นการพิจารณาผลจากองค์ประกอบด้านความเสี่ยงและด้านความสามารถต่อการปรับตัวต่ออุทกภัยของครัวเรือน โดยผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงในภาพรวม พบว่า มีจำนวน 12 ครัวเรือน ที่มีความเสี่ยงต่ออุทกภัยอยู่ในระดับสูง ครัวเรือนที่มีความเสี่ยงจากอุทกภัยในระดับปานกลางมีจำนวน 27 หลังคาเรือน และมีจำนวนครัวเรือนที่มีความเสี่ยงในระดับต่ำจำนวน 12 หลังคาเรือน

3) แผนที่ยุทธศาสตร์การจัดการภัยพิบัติ อำเภอตำบลด่านมะขามเตี้ย ใช้กระบวนการวิจัยที่อาศัยข้อมูลการสำรวจจากประชาชนในพื้นที่ อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ใน 2 พื้นที่ โดยเป็นการกำหนดคะแนนศักยภาพการจัดการภัยพิบัติเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษา 5 ประเด็น ได้แก่ กระบวนการ การพัฒนาศักยภาพทรัพยากร การกำหนดเป้าหมาย และการยืดหยุ่นเชิงศักยภาพ ด้วยแบบสำรวจและการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการประชุมกลุ่มย่อย พบว่า พื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ยและตำบลหนองไผ่ มีศักยภาพในการจัดการภัยน้ำท่วมในระดับมาก

และ 4) การประเมินศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อบต.ด่านมะขามเตี้ยและอบต.หนองไผ่) ต่อการจัดการอุทกภัย ข้อมูลการประเมินด้านศักยภาพ พบว่าองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย มีศักยภาพอยู่ในระดับดี (2.94) และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ มีศักยภาพอยู่ในระดับดี (2.99)

6.1.3 ความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอตำบลด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

จากการศึกษาในวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอตำบลด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาประเด็นความรู้เชิงประสบการณ์ด้านภัยพิบัติ อำเภอตำบลด่านมะขามเตี้ย ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการศึกษา คือ เครื่องมือชุมชน ได้แก่ แผนที่เดินดิน ประวัติศาสตร์ของพื้นที่ เงื่อนไขการเกิดอุทกภัย และแผนผังเครือข่ายการจัดการภัยพิบัติของอำเภอตำบลด่านมะขามเตี้ย ดังประเด็นต่อไปนี้

1) แผนที่เดินดิน การสำรวจข้อมูลแผนที่การเกิดน้ำท่วมในพื้นที่อำเภอตำบลด่านมะขามเตี้ย โดยใช้กระบวนการแนวคิดแผนที่เดินดิน ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจตามกระบวนการจัดทำแผนที่เดินดิน ได้แก่ การประสานพื้นที่ การสังเกตและสำรวจ การสัมภาษณ์ และการถอดบทเรียน โดยจาก 4 กระบวนการนี้เองผู้วิจัยได้จัดทำในประเด็นแผนที่เดินดินการเกิดน้ำท่วม ได้แก่ 1) แผนที่เดินดินและ 2) แผนที่จุดการเกิดน้ำท่วม

2) ประวัติศาสตร์ของพื้นที่ การศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดน้ำท่วม ของพื้นที่อำเภอตำบลด่านมะขามเตี้ย ผู้วิจัยได้แบ่งข้อมูลออกเป็น ได้แก่ ข้อมูลผังจำลองบ้าน โดยได้ผลการศึกษาเป็นผังจำลองการเกิดน้ำท่วม ของแต่ละพื้นที่ ได้แก่ ตำบลด่านมะขามเตี้ย และตำบลหนองไผ่ ของแต่ละหมู่บ้านสรุปได้ดังนี้ พื้นที่ ตำบลด่านมะขามเตี้ย บ้านหนองสะแกรวม ส่วนใหญ่ท่วมในพื้นที่เกษตร และท่วมบ้านเรือนน้อยหลังคาเรือน โดยระดับน้ำท่วมบ้าน ประมาณ 1 เมตร บ้านหนองหิน ส่วนใหญ่ท่วมในพื้นที่เกษตร และท่วมบ้านเรือน 20 หลังคาเรือน โดยระดับน้ำท่วมบ้าน ประมาณ 1 เมตร บ้านหนองหวาย ส่วนใหญ่ท่วมในพื้นที่เกษตร และท่วมบ้านเรือน 10 หลังคาเรือน โดยระดับน้ำท่วมบ้าน ประมาณ 1 – 2 เมตร และ บ้านหนองจอก ส่วนใหญ่ท่วมในพื้นที่เกษตร และท่วมบ้านเรือนน้อยหลังคาเรือน โดยระดับน้ำท่วมบ้าน ประมาณ 1 เมตร พื้นที่ตำบลหนองไผ่ บ้านหินแดน ส่วนใหญ่ท่วมในพื้นที่เกษตร และท่วมบ้านเรือนน้อยหลังคาเรือน โดยระดับน้ำท่วมบ้าน ประมาณ 1 - 2 เมตร บ้านท่าพยอม ส่วนใหญ่ท่วมในพื้นที่เกษตร และท่วมบ้านเรือน 20 หลังคา

เรือน โดยระดับน้ำท่วมบ้าน ประมาณ 1 เมตร บ้านสี่แยก ส่วนใหญ่ท่วมในพื้นที่เกษตร และท่วมบ้านเรือน 90 หลังคาเรือน โดยระดับน้ำท่วมบ้าน ท่วมมิดหลังคา และ บ้านหนองไผ่ ส่วนใหญ่ท่วมในพื้นที่เกษตร และท่วมบ้านเรือนน้อยหลังคาเรือน โดยระดับน้ำท่วมบ้าน ประมาณ 1 เมตร

3) เงื่อนไขการเกิดอุทกภัย เป็นการแสดงภาพของเงื่อนไขทางกายภาพของการเกิดอุทกภัยในรูปแบบตารางที่แสดงเงื่อนไขการเกิดอุทกภัยจากลำน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่ได้ และส่งผลกระทบต่อผลิทธิพลในการนำมวลน้ำไหลลงสู่ลำภาชีให้แม่น้ำเพิ่มขึ้นและล้นตลิ่งในพื้นที่ โดยผู้วิจัยแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ตำบล ได้แก่ ตำบลด่านมะขามเตี้ย และตำบลหนองไผ่ ดังนี้ ตำบลด่านมะขามเตี้ยแหล่งน้ำที่มีอิทธิพล ต่อการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ย ได้แก่ ลำห้วยตะเคียน ลำห้วยขลุง ลำห้วยโปรงลิง รำลางโปรง หนองหวาย ลำภาชี และหนองสะแกรวม และตำบลหนองไผ่ แหล่งน้ำที่มีอิทธิพล ต่อการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ย ได้แก่ ลำภาชี ห้วยโป่งแก้ง ห้วยรางเฒ่า ห้วยลูกนก ห้วยท่าช้าง ห้วยกะม้อ และห้วยสำเภาทอง

และ 4) แผนผังเครือข่ายการจัดการภัยพิบัติ โดยใช้เครือข่ายเชิงสังคมที่เป็นจุดแข็งที่สำคัญของพื้นที่ ได้แก่ องค์กรภาครัฐ การประสานงานระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยทหารในพื้นที่ จังหวัดกาญจนบุรี ตลอดจนการวางแผนการประสานงานและการใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม โดยเครือข่ายเชิงสังคม สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ เครือข่ายเชิงข้อมูลและเทคโนโลยี เครือข่ายภาครัฐ และเครือข่ายภายในชุมชน

6.1.4 พัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน

จากข้อมูลแผนที่ความเสี่ยงภัยในมิติทางกายภาพ แผนที่ความเปราะบาง แผนที่ด้านศักยภาพและข้อมูลศักยภาพขององค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ยและองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่จึงได้แผนปฏิบัติการ และเป็นการยกระดับศักยภาพการจัดการอุทกภัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน จึงได้แผนการปฏิบัติการการใช้แผนที่เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ย 3 กระบวนการ ได้แก่ แผนปฏิบัติการก่อนการเกิดภัย ได้แก่ ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงจากอุทกภัย การเตรียมความพร้อมรับอุทกภัย และการเตรียมการจัดตั้งศูนย์พักพิง แผนปฏิบัติระหว่างเกิดภัย ได้แก่ การประกาศเขตพื้นที่ประสบอุทกภัย การเข้าควบคุมสถานการณ์ การอพยพ และแผนปฏิบัติหลังการเกิดภัย ได้แก่ สำรวจความเสียหายระบบสาธารณูปโภคและสิ่งสาธารณะ การฟื้นฟูพื้นที่ประสบภัยและการประเมินความเสียหายและแนวทางการฟื้นฟูจากฐานข้อมูล โดยประโยชน์ของแผนที่ในโครงการวิจัยนี้สามารถยกระดับการเตือนภัยและการจัดลำดับการเข้าช่วยเหลือครัวเรือนและประชาชนที่มีความเปราะบางมาก กล่าวคือ การใช้แผนที่ความเปราะบางระดับการเตือนภัย การเตรียมความพร้อมของแต่ละพื้นที่ได้แก่พื้นที่ที่ระบุความเปราะบาง ระยะเวลาและความเร็วของน้ำ และ ระดับการเตือนภัยไปสู่พื้นที่ที่มีความเปราะบางสูงเป็นลำดับแรก

6.15 การถอดบทเรียนแผนที่ของโครงการวิจัย

สำหรับโครงการวิจัยนี้ เป็นการพัฒนาแผนที่เพื่อยกระดับศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่อำเภอด่านมะเดื่อ จังหวัดกาญจนบุรี ประกอบไปด้วย แผนที่ความเสี่ยงภัยน้ำท่วมมิติทางกายภาพ แผนที่ความเปราะบางต่ออุทกภัย แผนที่ศักยภาพการจัดการภัยพิบัติ และแผนที่เดินดินแสดงข้อมูลการเกิดน้ำท่วม โดยความสำคัญของแผนที่ต่าง ๆ นี้ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถนำมาใช้ประโยชน์ด้านการจัดทำแผนการจัดการน้ำท่วมก่อนการเกิดภัย ระหว่างเกิดภัย และหลังการเกิดภัยหรือการฟื้นฟู

สำหรับความสำคัญของแผนที่ในโครงการวิจัยนี้ ผู้วิจัยและองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ ได้แก่ แผนที่ความเปราะบางต่ออุทกภัย ที่ระบุครัวเรือน ทั้งหมด 80 ครัวเรือน ศึกษาประเด็นความเปราะบาง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการประสบอุทกภัย ด้านความอ่อนไหวต่ออุทกภัย และความสามารถในการปรับตัวต่อสถานการณ์อุทกภัย ที่สามารถระบุพื้นที่ที่มีความเปราะบางต่ออุทกภัยในระดับต่ำ ปานกลาง และสูง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถสร้างกระบวนการจัดการอุทกภัยด้วยแผนที่ โดยจัดทำคู่มือการใช้แผนที่สำหรับหน่วยกู้ภัย เพื่อเข้าสู่พื้นที่หรือครัวเรือนที่มีความเปราะบางสูงหรือการจัดลำดับความสำคัญพื้นที่ที่จะเข้าไปช่วยเหลือในลำดับแรก รวมถึงการใช้คู่มือสำหรับการฝึกซ้อมการเข้าช่วยเหลือผู้ประสบภัยด้วยคู่มือแผนที่ และทำการประเมินประสิทธิภาพของแผนที่ที่จะปรับปรุงให้เหมาะสมสำหรับการช่วยเหลือและการใช้แผนที่ต่อสถานการณ์จริง และในอนาคตจะสามารถต่อยอดไปสู่แผนที่ออนไลน์หรือแอปพลิเคชันที่เข้าช่วยเหลือครัวเรือนที่มีความเปราะบางต่ออุทกภัย

6.2 อภิปรายผลการศึกษา

งานวิจัยเรื่อง พัฒนาแผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี มีการวิเคราะห์ข้อมูลจากพื้นที่ให้เป็นข้อมูลแผนที่เชิงกายภาพผ่านการวิเคราะห์จากปัจจัยเชิงกายภาพ 8 ปัจจัย แผนที่ความเปราะบางผ่านการวิเคราะห์ผ่านความเสี่ยงและความเปราะบาง ด้วยวิธีตารางแมทริกซ์ และแผนที่ศักยภาพการจัดการอุทกภัย และมีกระบวนการการสำรวจข้อมูลอย่างเป็นกระบวนการ ได้แก่ กระบวนการสำรวจภาคสนามแบบนักมานุษยวิทยาด้วยแผนที่เดินดิน และการสัมภาษณ์ข้อมูลผ่านกระบวนการวิจัย และกระบวนการบนระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ งานวิจัยจึงเป็นรูปแบบบูรณาการเชิงสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้ข้อมูลความเสี่ยง ความเปราะบางและศักยภาพต่ออุทกภัยในพื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ยและหนองไผ่ ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ พรชัย เอกศิริพงษ์และสุเพชร จิระจรกุล (2557) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ที่ศึกษาในกระบวนการจากเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ อย่างไรก็ตามสำหรับประเด็นแผนที่ความเสี่ยงน้ำท่วมจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดน้ำท่วมมีทั้งหมด 8 ปัจจัยก็สอดคล้องกับกระบวนการในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ใช้กระบวนการเช่นเดียวกับงานวิจัยของ ลิขิต น้อยจ่ายสิน (2559) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การประยุกต์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมใน

จังหวัดสระแก้ว ที่ใช้ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (30 ปี) ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน สภาพการระบายน้ำของดิน ความลาดชันของพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

งานวิจัยนี้ พยายามที่จะศึกษาความเปราะบางในพื้นที่ ผ่านข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ แผนที่ความเปราะบาง โดยศึกษาประเด็นความเปราะบาง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการประสบอุทกภัย (Flood exposure) ด้านความอ่อนไหวต่ออุทกภัย (Flood Sensitivity) และความสามารถในการปรับตัวต่อสถานการณ์อุทกภัย (Flood Adaptive Capacity) และจัดทำแผนที่ความเปราะบาง ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมคะแนนการวิเคราะห์ข้อมูลความเปราะบางเพื่อจัดทำแผนที่ความเปราะบาง โดยใช้หลักการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพแบบตารางแมทริกซ์ ที่ศึกษาในประเด็นความเปราะบางคล้ายกับงานของ Rendani B. Munyai and et al (2019: 1 – 8) ได้ศึกษาในเรื่อง An assessment of flood vulnerability and adaptation: A case study of Hamutsha-Muungamunwe village, Makhado municipality ที่ใช้ดัชนีระดับความเสี่ยงจากอุทกภัย วัดระดับความเสี่ยงต่ออุทกภัย ที่ผลการศึกษาคือ อุทกภัยในชุมชนนี้ถูกกำหนดโดยลักษณะของการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย ปัจจัยด้านปริมาณน้ำฝนในแต่ละฤดูกาล ปัจจัยองค์ประกอบทางสังคม และปัจจัยเศรษฐกิจ โดยปัจจัยที่มีผลต่อความเปราะบางมากที่สุดได้แก่ ลักษณะของการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย ปัจจัยด้านปริมาณน้ำฝนในแต่ละฤดูกาล ที่แตกต่างในรายปีเป็นต้นการศึกษาของผู้วิจัยในขณะที่ผู้วิจัยศึกษาในมิติด้านการประสบอุทกภัย ที่ชุมชนได้พบกับความรุนแรงของอุทกภัย ด้านความอ่อนไหว เป็นความอ่อนไหวจากภายในชุมชนที่อาจทำให้เจอกับความเสี่ยง และความสามารถในการปรับตัวต่อสถานการณ์อุทกภัย ที่ครัวเรือนสามารถรับมือได้ในระดับใดต่ออุทกภัย

และข้อค้นพบสำหรับงานวิจัยนี้ คือ การศึกษาในประเด็นคือประเด็นเรื่อศักยภาพของการจัดการอุทกภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ยและองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ โดยเป็นการกำหนดคะแนนศักยภาพการจัดการภัยพิบัติเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษา 5 ประเด็น ได้แก่ กระบวนการ การพัฒนาศักยภาพ ทรัพยากร การกำหนดเป้าหมาย และการยืดหยุ่นเชิงศักยภาพและซ่อนทับออกมาเป็นข้อมูลแผนที่ศักยภาพการจัดการอุทกภัย สอดคล้องกับงานของ วรทนา พรหมชาติ (2556) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความพร้อมในการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดเชียงใหม่ โดยผลการศึกษาพบว่า ความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการภัยพิบัติ มี 5 มิติ ได้แก่ 1) ความชัดเจนด้านนโยบาย 2) การจัดสรรงบประมาณ 3) สมรรถนะของบุคลากร 4) ความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์ และ 5) ศักยภาพการบริหารจัดการ และ ความโดดเด่นของศักยภาพการจัดการอุทกภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ยและองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ ได้แก่ เครือข่ายการจัดการภัยพิบัติ 3 กลุ่ม ได้แก่ เครือข่ายเชิงข้อมูลและเทคโนโลยี เครือข่ายภาครัฐ และเครือข่ายภายในชุมชน ที่เป็นเครือข่ายสำคัญต่อศักยภาพการจัดการภัยพิบัติของพื้นที่ ซึ่งตรงกับงานของ ศิริพันธ์ สุวรรณโมลี (2559) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมในการรับมือกับเหตุแผ่นดินไหวของจังหวัดเชียงรายในปี 2557 ในประเด็นเครือข่ายทางสังคม (social network analysis) ทั้งภาครัฐ ภาคประชาชนและภาคประชาสังคมที่มีส่วนร่วมในการจัดการภัยพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้วิจัยเอง ได้ศึกษาการประเมินศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อบต.ด่านมะขามเตี้ยและ อบต.หนอง

ไผ่) ต่อการจัดการอุทกภัย ซึ่งใช้ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพการจัดการอุทกภัยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ข้อมูลการประเมินด้านศักยภาพ พบว่าองค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย มีศักยภาพอยู่ในระดับดี และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ มีศักยภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งต่างจากงานของศิริพันธ์ สุวรรณโมลี (2559) และ วรธนา พรหมชาติ (2556)

สำหรับงานวิจัยเรื่อง พัฒนาแผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ที่ผู้วิจัยเขียนมาเชื่อว่า มีความแตกต่างจากงานวิจัยที่ศึกษาประเด็นการจัดการภัยพิบัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นๆ ที่อาศัยความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ได้แก่ แผนที่เดินดิน ประวัติศาสตร์ของพื้นที่ และเงื่อนไขของการเกิดอุทกภัย ที่สามารถให้ข้อมูลในมิติสังคมศาสตร์ได้รอบด้าน

6.3 ข้อเสนอแนะงานวิจัย

6.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการใช้ประโยชน์สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

- 1) การใช้ประโยชน์แผนที่ โดยสามารถนำมากำหนดนโยบายการป้องกันอุทกภัยของพื้นที่ในการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ที่มีความเปราะบาง ในระยะก่อนการเกิดภัย ระหว่างเกิดภัย และฟื้นฟู
- 2) การใช้แผนที่เพื่อการฝึกซ้อมการเข้าช่วยเหลือในพื้นที่ที่มีความเปราะบางต่ำ ปานกลาง และสูงสำหรับองค์กรหรือเครือข่าย หน่วยกู้ภัยที่มีหน้าที่ในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยในพื้นที่
- 3) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถต่อยอดการใช้แผนที่ในพื้นที่ที่มีความเปราะบางในภัยรูปแบบอื่น เช่น ภัยแล้ง หรือ ดินโคลนถล่ม

6.3.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระบบและกลไกการทำงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เสนอให้มีการพัฒนาระบบการทำงานแบบ 3 เสา คือ มีการประสานการทำงานระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นส่วนหลักในพื้นที่ต่อการประสานงานกับเครือข่ายด้านการแก้ปัญหายุ่งยาก และในส่วนท้องถิ่นให้เป็นระบบการทำงานที่มีข้อมูลหมายนำไปสู่การปฏิบัติ

6.3.3 ข้อเสนอแนะในงานวิจัยเพื่อการพัฒนาข้อมูลสำหรับผู้สนใจประเด็นวิจัย

- 1) การศึกษาการพัฒนาข้อมูลแผนที่แบบออนไลน์ (Active Map) ที่ข้อมูลภัยพิบัติสามารถเพิ่มข้อมูลตามสถานการณ์ได้โดยร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศ
- 2) การศึกษาข้อมูลความเปราะบางและข้อมูลศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในรูปแบบเครือข่ายลุ่มน้ำ จะได้ข้อมูลที่เชื่อมโยงกันในระดับลุ่มน้ำ

6.3.4 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

- 1) การต่อยอดงานวิจัยและข้อมูลแผนที่การจัดการอุทกภัยและภัยแล้งให้ได้ข้อมูลใหม่ๆ เสมอ
- 2) ส่งเสริมให้ท้องถิ่นนำงานมาใช้และต่อยอดงานวิจัยและพัฒนาของตนเอง

บรรณานุกรม

- กรมชลประทาน. (2561). รายงานแผนการพัฒนาหลุ่มน้ำจังหวัดกาญจนบุรี. กรุงเทพฯ:
สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2552). ข้อมูลภัยธรรมชาติ.
ค้นเมื่อวันที่ 3 กันยายน 2560. จาก
<http://www.environnet.in.th/evdb/info/diaster/disaster01.html>
- กรมอุตุนิยมวิทยา. (2552). ข้อมูลวิชาการ. ค้นเมื่อวันที่ 3 กันยายน 2560. จาก
<http://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=70>
- คณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ. (2556). แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
แห่งชาติ พ.ศ. 2553 - 2557 บทว่าด้วยการบริหารจัดการน้ำและอุทกภัย. กรุงเทพฯ: กรมป้องกัน
และบรรเทาสาธารณภัย.
- _____. (2557). การลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติสู่ความยั่งยืน. กรุงเทพฯ: กรมป้องกันและบรรเทาสา
ธารณภัย.
- _____. (2558). แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558 . กรุงเทพฯ: กรม
ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย.
- จังหวัดนนทบุรี. (2557). การฝึกอบรมโครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการวางแผนยุทธศาสตร์
สุขภาพ จ.นนทบุรี. นนทบุรี; สำนักงานจังหวัดนนทบุรี.
- ชูวงศ์ อุบลี. (2551). “การมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการภัยพิบัติ : กรณีศึกษา อาคารเคหะ
ชุมชนเขตดินแดง กรุงเทพมหานคร”. ภาคนิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารรัฐกิจ คณะรัฐศาสตร
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. น. 7
- ไชยพร ยุกเซ็น. (2557). การบริหารจัดการทางการแพทย์ในภาวะอุบัติภัยหมู่ Major incident medical
management and support: MIMMs. ใน ไชยพร ยุกเซ็นและยุวเรศมคฺฐ์ สิทธิชาญบัญชา (บก.),
ถึงเวลาเผชิญภัยพิบัติ *Time to cope with disaster* (หน้า 22-40). กรุงเทพฯ: ช่อระกาการพิมพ์.
- ผู้จัดการออนไลน์. (2559). ข่าวสิ่งแวดล้อม. ค้นเมื่อวันที่ 6 กันยายน 2560.
<http://www.manager.co.th/Daily/ViewNews.aspx?NewsID=9590000109162>
- ธวัชชัย ดิงสัญลี และคณะ (2546). โครงการวิจัยการพัฒนาแผนหลักการจัดการภัยธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับ
น้ำ : น้ำท่วม น้ำแล้ง และแผ่นดินถล่ม. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ประภาพรรณ อุ๋นอบและคณะ. (2556). การจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติโดยมีชุมชนเป็นฐานขององค์กร
ปกครองส่วนท้องถิ่น: การจัดการอุทกภัยในปี 2554. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

- พรชัย เอกศิริพงษ์และสุเพ็ชร จิรขจรกุล .(2557). การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่. ใน Thai Journal of Science and Technology. ปี ที่ 3 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2557; 148 – 159.
- พลภัทร เหมวรรณ. (2558). การพัฒนากลไกการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ (อุทกภัย) บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น : พื้นที่ อ.เวียงสา จ.น่าน. เชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- แพร่พรรณ เหมวรรณ. (2556). คู่มือปฏิบัติการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้นด้วยโปรแกรมปฏิบัติการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เปิดรหัสMapWindow GIS. เอกสารประกอบการอบรม. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์. (2546). การอบรมเสริมทักษะความรู้ด้านเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ. เอกสารประกอบการอบรม. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มงคลกร ศรีวิชัย. (2556). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติภัย กรณีศึกษาชุมชนหลักหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี. ในวารสารวิศวกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยรังสิต. ปีที่ 16, (ฉบับที่ 1) ; หน้า 1 – 9.
- มานิช ขาบรา. (2558). “รูปแบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนลุ่มน้ำโขง”. วารสารวิชาการ วารสารการพลศึกษา. ชลบุรี. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1. มกราคม 2558 – เมษายน 2558: 131 – 148.
- ลิขิต น้อยจ่ายสิน. (2559). การประยุกต์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในจังหวัดสระแก้ว. ใน วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา มหาวิทยาลัยบูรพา. ปีที่ 21 (ฉบับที่ 1) มกราคม – เมษายน พ.ศ. 2559; หน้า 51 – 63.
- วรัทนา พรหมชาติ. (2556). ความพร้อมในการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดเชียงใหม่. ใน หาดใหญ่วิชาการ. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่. สงขลา : หน้า 213.
- วัชรพล ศุภจักรวัฒนา และ ปาณัสมัชญา ศุภจักรวัฒนา. (2560). ไตรลักษณ์ปัญหาในการจัดการภัยพิบัติของท้องถิ่นที่สำคัญของไทย: ข้อค้นพบจากวรรณกรรมทางวิชาการเบื้องต้น. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น. 11:4. ; 19-34.
- ศูนย์เตรียมความพร้อมภัยพิบัติแห่งเอเชีย. (2548). เตรียมรับปรับตัวภัยพิบัติอย่างสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ. ADPC.
- ศรินันท์ สุวรรณโมลี .(2559). การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมในการรับมือกับเหตุแผ่นดินไหวของจังหวัดเชียงรายในปี 2557. ใน วารสารวิจัยสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ปีที่ 39 ฉบับที่ 1 (ม.ค. – มิ.ย. 2559) ;109 – 145.

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2544). **การจัดการภัยพิบัติและการฟื้นฟูบูรณะหลังการเกิดภัยกรณีศึกษาประเทศไทยและประเทศอื่นๆ**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 7. (2562). **แผนปฏิบัติการบรรเทาน้ำท่วมและน้ำแล้ง**. ราชบุรี: สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 7
- สรวิต วิฑูรย์ทัศน์ และคณะ. (2559). **การประเมินความเสี่ยงจากภัยพิบัติ**. กรุงเทพฯ: ศูนย์เตรียมความพร้อมป้องกันภัยพิบัติแห่งเอเชีย.
- สุธี อนันต์สุขสมศรี และนิจ ดันติศรีรินทร์. (2561). ความเปราะบางทางสังคมและการประเมินความเสี่ยงต่อภัยพิบัติของพื้นที่เมือง กรณีศึกษาเทศบาลนครอุดรธานี . **วารสารวิจัยและสาระสถาปัตยกรรม/การผังเมือง**, ฉบับที่ 15, เล่ม 1, หน้า 69–86.
- สุเพชร จิระจกุล. (2549). **ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการใช้โปรแกรม ArcGIS Desktop เวอร์ชัน 9.1**. ภาควิชาเทคโนโลยีชนบท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. กรุงเทพฯ: เอส.อาร์. พรินติ้ง แมสโปรดักส์.
- สัจจา บรรจงศิริและคณะ (2557). **แนวทางในการจัดการภัยพิบัติด้านน้ำท่วมที่เหมาะสมกับประเทศไทยโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน**. ใน Rethink : Social Development for Sustainability in ASEAN Community; 548-558.
- องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย. (2560). **ข้อมูลทั่วไปตำบลด่านมะขามเตี้ย**. เอกสารโรเนียว.
- อัมพร ไหลประเสริฐ .(2558). **การวิเคราะห์องค์กรโดยใช้เทคนิค SWOT analysis**. สุพรรณบุรี: วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี.
- เอกชัย อภิศักดิ์ และทรงชนะ บุญขวัญ. (2549). **การจัดการเชิงกลยุทธ์**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ADPC. (2011). **Framework for Mainstreaming DRR into Development**. Presentation for 2nd Regional Training Course of the Regional Consultative Committee on “Mainstreaming DRR into National Development Processes”. 6-10 June 2011. Bangkok, Thailand.
- ADPC and UNDP. (2015). “Interim Report: Development of Climate/Disaster Risk Assessment and Application of Risk Information in Development Planning in Thailand”. **Under the Project for Mainstreaming Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction into Development Planning in Thailand (MADRID)**.

- Australian Greenhouse Office. (2005). **Climate change risk and vulnerability: Promoting an efficient adaptation response in Australia**. Sydney. Australian Greenhouse Office.
- Bijan Khazai et al. (2015). **A Guide to Measuring Urban Risk Resilience: Principles, Tools and Practice of Urban Indicators**. Earthquakes and Megacities Initiative. Quezon City, Philippines.
- Debby Guha-Sapir et al. (2010). **Annual Disaster Statistical Review 2010 The numbers and trends**. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Université catholique de Louvain. Brussels: Belgium.
- Department for International Development. (2002). **Sustainable Livelihoods Guidance Sheets**. London: Department for International Development.
- IPCC. (2001). **Climate change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability, Summary for Policymakers**. United Nation, WMO.
- Juan Carlos Villagran De Leon. (2006). **Vulnerability A conceptual and Methodological Review**. I. Roberts (Ed.) (pp. 68). Retrieved from <http://collections.unu.edu/eserv/UNU:1871/pdf3904.pdf>
- Langan, J. C. (2005). **Disaster: A basic overview**. In J. C. Langan & D. C. James (Eds.), *Preparing nurses for disaster management* (pp. 1-16). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Merriam-Webster. (2017). **Merriam-Webster thesaurus Dictionary**. Retrieved 29 August 2017 from <https://www.merriam-webster.com/thesaurus/vulnerability>
- Piers Blaikie et al. (2003). **At Risk: Natural Hazards, People Vulnerability and Disasters**. Retrieved from http://www.preventionweb.net/files/670_72351.pdf
- Rendani B. Munyai, Agnes Musyoki and Nthaduleni S. Nethengwe (2019). An assessment of flood vulnerability and adaptation: A case study of Hamutsha-Muongamunwe village, Makhado municipality. **Journal of Disaster Risk Studies**. 11(2), a692. 1 – 8.
- Rohini Prasad Devkota and et al. (2013). Flood Vulnerability through the Eyes of Vulnerable People in Mid-Western Terai of Nepal. **Journal of Earth Science & Climatic Change**. Vol 4(1): 2 – 7.

Venton ,P. and Hansfords, B. (2006). **Reducing Risk of Disaster in our Communities.**

Tedington. Tearfund.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

เครื่องมือวิจัย

แบบบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล โครงการวิจัย “พัฒนาแผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี”

วัตถุประสงค์งานวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี
2. เพื่อศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี
3. เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน

คำชี้แจง

เครื่องมือการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง “พัฒนาแผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี” ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) ของ อาจารย์คมสัน ศรีบุญเรือง สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากท่านได้โปรดช่วยให้ข้อมูลตามความเป็นจริง เพื่อนำเอาข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในทางวิชาการเท่านั้น โดยขอรับรองว่าข้อมูลทั้งหมดจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อท่านและครอบครัวแต่อย่างใด

คมสัน ศรีบุญเรือง

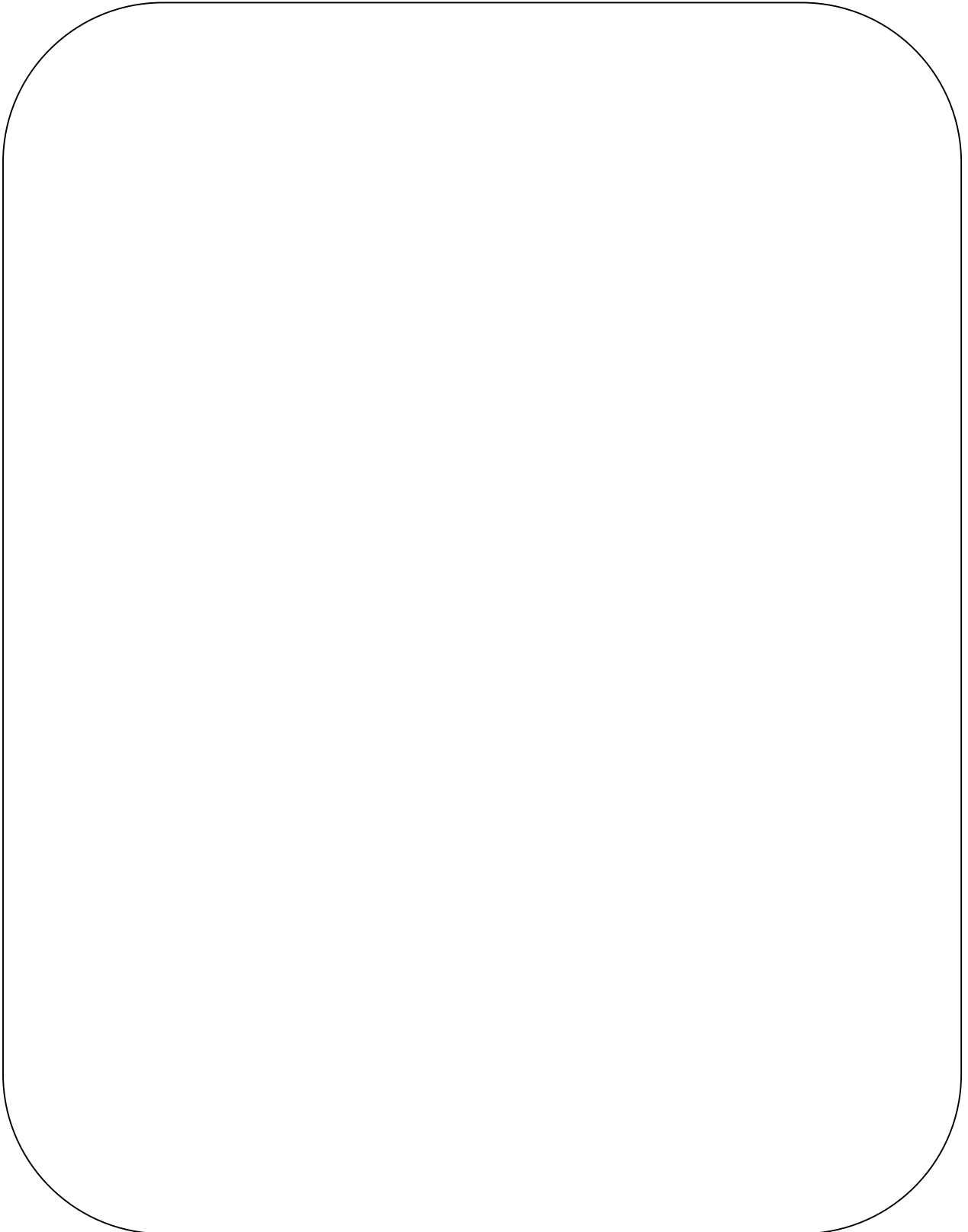
นักวิจัย

ตอนที่ 1 แผนที่เดินดิน

ประเภทของแผนที่.....

ผู้ให้ข้อมูล.....

วันที่บันทึกข้อมูล.....



ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

แบบสัมภาษณ์ โครงการวิจัย “พัฒนาแผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี”

วัตถุประสงค์งานวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี
2. เพื่อศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี
3. เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน

คำชี้แจง

เครื่องมือการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง “พัฒนาแผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี” ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) ของ อาจารย์คมสัน ศรีบุญเรือง สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากท่านได้โปรดช่วยให้ข้อมูลตามความเป็นจริง เพื่อนำเอาข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในทางวิชาการเท่านั้น โดยขอรับรองว่าข้อมูลทั้งหมดจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อท่านและครอบครัวแต่อย่างใด

คมสัน ศรีบุญเรือง

นักวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ หน้าตัวเลือกในข้อต่างๆ ให้ตรงกับความเป็นจริง (ทุกข้อถามเลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

ชื่อ – สกุล ผู้ให้ข้อมูล.....

ที่อยู่.....

วันที่สัมภาษณ์.....

1. เพศ

☐ 1) ชาย ☐ 2) หญิง

2. อายุ

☐ 1) น้อยกว่า 31 ปี ☐ 2) 31 – 40 ปี ☐ 3) 41 – 50 ปี
☐ 4) 51 – 60 ปี ☐ 3) มากกว่า 61 ปีขึ้นไป

3. อาชีพ

☐ 1) รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ 2) พนักงานบริษัท ☐ 3) เกษตรกร
☐ 4) เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว ☐ 5) รับจ้างทั่วไป ☐ 6) ค้าขาย
☐ 7) อื่นๆ โปรดระบุ

4. ระดับการศึกษา

☐ 1) ประถมศึกษา หรือต่ำกว่า ☐ 2) มัธยมศึกษาตอนต้น
☐ 3) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ☐ 4) อนุปริญญา/ปวส./ปวท./
☐ 5)ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ☐ 6) สูงกว่าปริญญาตรี

5. ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่

☐ 1) ไม่เกิน 10 ปี ☐ 2) 10 – 15 ปี
☐ 3) 16 – 20 ปี ☐ 4) 20 ปีขึ้นไป

6. บทบาทในชุมชน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ 1) ผู้ใหญ่บ้าน ☐ 2) กำนัน
☐ 3) ผู้นำชุมชนด้านความเชื่อ ☐ 4) สมาชิกกลุ่มผู้สูงอายุ
☐ 5) สมาชิกกลุ่มสตรี ☐ 6) ปราชญ์ชาวบ้าน/ชุมชน
☐ 7) สมาชิกชุมชน ☐ 8) ครู
☐ 9) อื่นๆ ระบุ.....

ตอนที่ 2 การสัมภาษณ์ข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการจัดทำเครื่องมือชุมชน

1. บันทึกเหตุการณ์น้ำท่วม

1.1 ชื่อสถานที่.....

1.2 ประวัติความเป็นมา

.....

.....

.....

.....

.....

1.3 รูปแบบของภัย

.....

.....

.....

.....

1.4 ระยะเวลาการเกิด

.....

.....

.....

.....

.....

1.5 การบริหารจัดการภัย

.....

.....

.....

.....

.....

2. แผนผังจำลองน้ำท่วม

2.1 ชื่อบ้าน.....

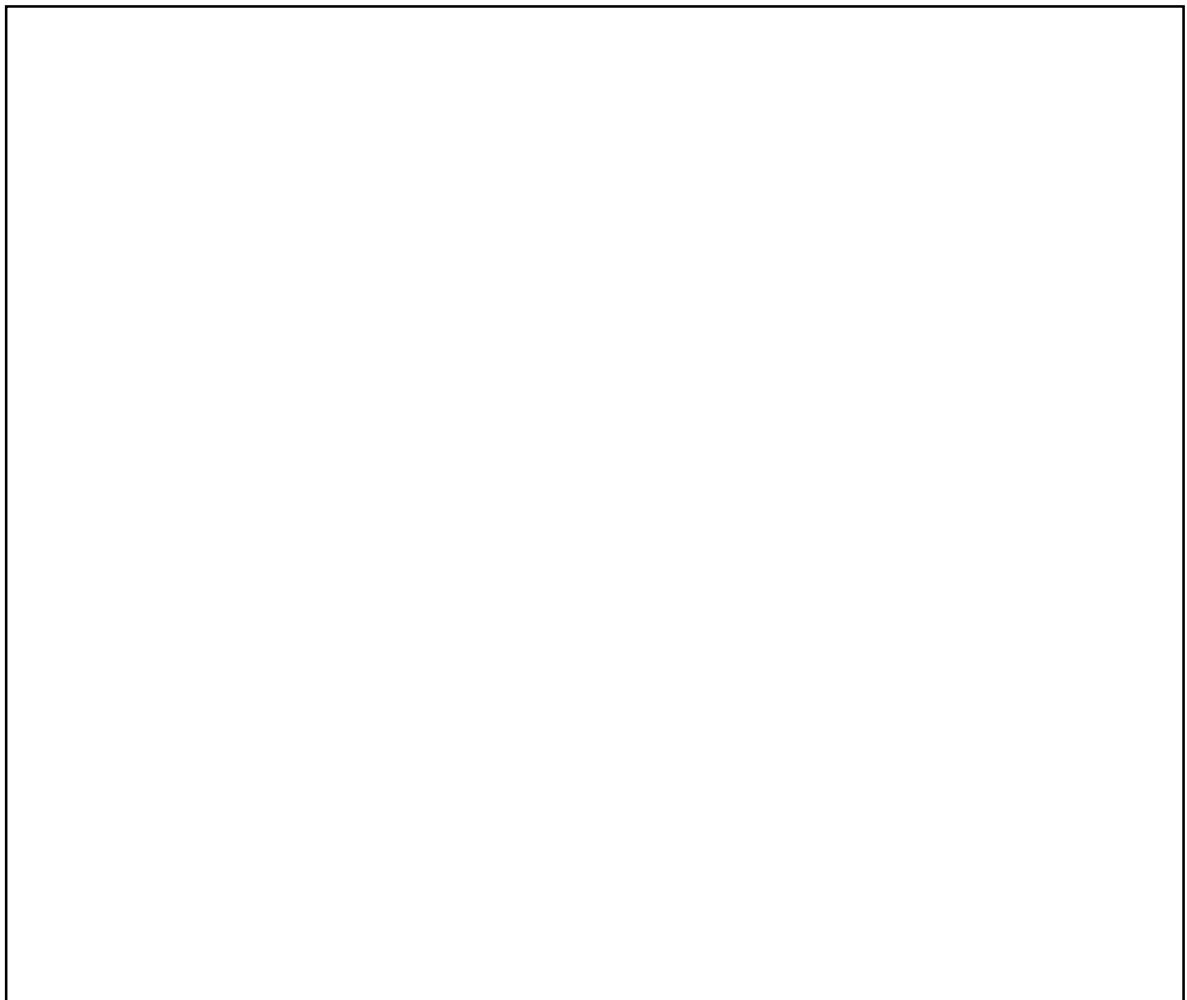
2.2 ระดับน้ำ.....

2.3 ผลกระทบ

.....
.....

2.4 ความเสียหาย

.....
.....



3. เงื่อนไขการเกิดภัย

แหล่งน้ำที่มีอิทธิพลในพื้นที่

พื้นที่	ลำน้ำที่มีอิทธิพล						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

แบบสอบถาม โครงการวิจัย “พัฒนาแผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี”

วัตถุประสงค์งานวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี
2. เพื่อศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี
3. เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน

คำชี้แจง

เครื่องมือการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง “พัฒนาแผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี” ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) ของ อาจารย์คมสัน ศรีบุญเรือง สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากท่านได้โปรดช่วยให้ข้อมูลตามความเป็นจริง เพื่อนำเอาข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในทางวิชาการเท่านั้น โดยขอรับรองว่าข้อมูลทั้งหมดจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อท่านและครอบครัวแต่อย่างใด

คมสัน ศรีบุญเรือง
นักวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ หน้าตัวเลือกในข้อต่างๆ ให้ตรงกับความเป็นจริง (ทุกข้อถามเลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)

1. เพศ

- ☐ 1) ชาย ☐ 2) หญิง

2. อายุ

- ☐ 1) น้อยกว่า 31 ปี ☐ 2) 31 – 40 ปี ☐ 3) 41 – 50 ปี
☐ 4) 51 – 60 ปี ☐ 3) มากกว่า 61 ปีขึ้นไป

3. อาชีพ

- ☐ 1) รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ 2) พนักงานบริษัท ☐ 3) เกษตรกร
☐ 4) เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว ☐ 5) รับจ้างทั่วไป ☐ 6) ค้าขาย
☐ 7) อื่นๆ โปรดระบุ

4. ระดับการศึกษา

- ☐ 1) ประถมศึกษา หรือต่ำกว่า ☐ 2) มัธยมศึกษาตอนต้น
☐ 3) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช./หรือเทียบเท่า ☐ 4) อนุปริญญา/ปวส./ปวท./หรือเทียบเท่า
☐ 5) ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ☐ 6) สูงกว่าปริญญาตรี

5. ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่

- ☐ 1) ไม่เกิน 10 ปี ☐ 2) 10 – 15 ปี
☐ 3) 16 – 20 ปี ☐ 4) 20 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 3 ข้อมูลศักยภาพการจัดการอุทกภัย

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่แสดงถึงระดับคะแนน

ข้อ	ประเด็นด้านศักยภาพ	ระดับคะแนน				
		5	4	3	2	1
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านการเตรียมความพร้อม						
1.	การจัดทำข้อมูลความเสี่ยง					
2.	มีการวางแผนระยะสั้น กลาง และยาว					
3.	มีการจัดตั้งคณะกรรมการการบริหารจัดการน้ำหนดยะเวลาการให้บริการอย่างชัดเจน					
4.	การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน					
5.	การส่งเสริมการปลูกพืชทนน้ำและแล้ง					
ด้านการเฝ้าระวัง						
1.	มีระบบที่ชัดเจน เข้าใจง่าย					
2.	มีระบบการแจ้งเตือนล่วงหน้า					
3.	มีการระบุระดับการแจ้งเตือน					
4.	บุคลากรที่ปฏิบัติการแจ้งเตือน					
ด้านการเผชิญหน้าเหตุฉุกเฉิน						
1.	หน่วยงานมีกระบวนการติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด					
2.	หน่วยงานมีการประสานงานอย่างรวดเร็ว					
3.	การจัดการในสภาวะฉุกเฉินได้ดี					
4.	มีศูนย์พักพิงที่พร้อมใช้งานเสมอ					
ด้านการฟื้นฟู						
1.	การเข้าไปฟื้นฟูสุขภาพกายและใจผู้ประสบภัย					

ข้อ	ประเด็นด้านศักยภาพ	ระดับคะแนน				
		5	4	3	2	1
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.	มีการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมรวดเร็ว					
3.	การจัดศูนย์พักพิงสำหรับบุคคลที่ได้รับความเสียหายหนัก					
4.	การฟื้นฟูโครงสร้างพื้นฐาน					
ด้านการพัฒนา						
1.	มีแนวทางการพัฒนาทักษะการช่วยเหลือประชาชน					
2.	แนวทางการพัฒนาแนวตลิ่งน้ำเชิงวิศวกรรม					
3.	แนวทางการพัฒนาบุคลากร					
4.	การร่วมจัดทำแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย					
ด้านการพัฒนาศักยภาพ						
1.	มีการจัดทำแผนป้องกันและเข้าช่วยเหลืออุทกภัย (คู่มือการทำแผน)					
2.	การขับเคลื่อนแผนแม่บทป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระยะสั้นและระยะยาว					
3.	การฝึกซ้อมแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (อุทกภัย)					
4.	การจัดฝึกอบรมและให้ความรู้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้					
5.	มีพัฒนาทักษะบุคลากรด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการสาธารณภัย					

ข้อ	ประเด็นด้านศักยภาพ	ระดับคะแนน				
		5	4	3	2	1
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านทรัพยากร						
1.	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความสามารถในการจัดการภัยพิบัติ					
2.	บุคลากร ที่ดำเนินงานด้านป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยมีความสามารถ					
3.	เครือข่ายภายนอก เป็นการเชื่อมโยงระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กับองค์กรภายนอก ในการประสานความช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนข้อมูลในระหว่างกาเกิดภัย					
4.	การจัดตั้งคณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย					
5.	กฎเกณฑ์ บรรทัดฐาน การจัดตั้งกฎเกณฑ์การใช้น้ำและการดูแลสิ่งแวดล้อมลำภาชี					
6.	การสร้างแนวป้องกันการพังทลายของดินริมตลิ่งของลำภาชีทางธรรมชาติ					
7.	โครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการจัดการภัยพิบัติ เช่น การคมนาคมขนส่ง ที่อยู่อาศัย น้ำสะอาด พลังงาน การเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร					
8.	งบประมาณในการบริหารจัดการในงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของอปท.					
ด้านการกำหนดเป้าหมาย						
1.	มีการบริหารจัดการสาธารณภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
2.	เสริมสร้างศักยภาพ ความเข้มแข็งของท้องถิ่นและเครือข่ายให้มีความพร้อมในการจัดการ					
3.	เกิดแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของท้องถิ่น					
4.	พัฒนาเครือข่ายชุมชนและประชาชนให้มีความเข้มแข็ง					

ข้อ	ประเด็นด้านศักยภาพ	ระดับคะแนน				
		5	4	3	2	1
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านการยืดหยุ่นเชิงศักยภาพ						
1.	ด้านงบประมาณ มีการจัดสรรงบประมาณในการจัดการภัยพิบัติแบบเร่งด่วนและฉุกเฉิน					
2.	การประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ					
3.	การเปิดรับข้อมูลจากเครือข่ายหน่วยงานภายนอก เพื่อการตัดสินใจในภาวะฉุกเฉิน					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบสอบถามข้อมูล โครงการวิจัย “พัฒนาแผนการจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี”

วัตถุประสงค์งานวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี
2. เพื่อศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี
3. เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด่านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน

คำชี้แจง

เครื่องมือการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง “พัฒนาแผนการจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี” ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) ของ อาจารย์คมสัน ศรีบุญเรือง สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากท่านได้โปรดช่วยให้ข้อมูลตามความเป็นจริง เพื่อนำเอาข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในทางวิชาการเท่านั้น โดยขอรับรองว่าข้อมูลทั้งหมดจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อท่านและครอบครัวแต่อย่างใด

คมสัน ศรีบุญเรือง

นักวิจัย

แบบสอบถามข้อมูลความเปราะบางต่ออุทกภัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ย

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ-นามสกุลผู้ตอบแบบสอบถาม.....

บ้านเลขที่..... หมู่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....

อายุ : ปี เพศ : ☐ ชาย ☐ หญิง

สถานภาพ : ☐ โสด ☐ แต่งงาน ☐ หย่าร้าง ☐ หม้าย ☐ แยกกันอยู่

สมาชิกในครัวเรือน

จำนวนสมาชิกที่อาศัยอยู่ในครอบครัว.....คน

จำนวนเด็กอายุ ต่ำกว่า 1 ปี คน

จำนวนผู้ที่มีอายุ 1-4 ปี คน

จำนวนผู้ที่มีอายุ 5-14 ปี คน

จำนวนผู้ที่มีอายุ 15-59 ปี คน

จำนวนผู้ที่มีอายุ 60-75 ปี คน

จำนวนผู้ที่มีอายุมากกว่า 75 ปี คน

จำนวนตั้งครรภ์ คน

จำนวนผู้พิการ คน

จำนวนผู้ป่วยเรื้อรังในบ้าน คน ระบุโรค.....

รายได้ ของครอบครัวเฉลี่ยบาท/เดือน

ตอนที่ 2 ข้อมูลความเปราะบางต่ออุทกภัย

2.1 มีพื้นที่ได้รับผลกระทบหรือไม่

☐ ไม่มี

☐ มี เป็นพื้นที่ที่ดินของตนเอง

☐ มี เป็นพื้นที่ที่ดินที่เช่า

2.2 ระยะเวลาที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่นี้

☐ น้อยกว่า 1 ปี

☐ 1 - 4 ปี

☐ 5 - 10 ปี

☐ 11 - 20 ปี

☐ 21 - 30 ปี

☐ มากกว่า 30 ปี

2.3 ลักษณะบ้านเรือน

- ☐ บ้านหรืออาคารพาณิชย์ที่สูงเกินกว่า 2 ชั้น
- ☐ บ้านไม้ หรือบ้านตึกสองชั้น ใต้ถุนสูง
- ☐ บ้านไม้ หรือบ้านตึกสองชั้น ติดพื้นดิน
- ☐ บ้านไม้ หรือบ้านตึกชั้นเดียว ติดพื้นดิน

2.4 ระยะห่างของบ้านจากแม่น้ำ

- ☐ อยู่ห่างน้อยกว่า 50 เมตร
- ☐ อยู่ห่างประมาณ 50-100 เมตร
- ☐ อยู่ห่างประมาณ 100-250 เมตร
- ☐ อยู่ห่างเกินกว่า 250 เมตร

2.5 การติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำท่วมอย่างไร

- ☐ รับข้อมูลจากผู้นำชุมชนหรือหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่
- ☐ รับข้อมูลจากเพื่อนบ้าน
- ☐ รับข้อมูลจากสื่อ เช่น โทรศัพท์ วิทยุ เว็บไซต์ เป็นต้น
- ☐ ไม่ได้รับข้อมูลใดๆ

2.6 ระดับน้ำท่วม

- ☐ ต่ำกว่า 0.5 เมตร
- ☐ ระดับ 0.5 – 1 เมตร
- ☐ ระดับ 1 – 2 เมตร
- ☐ สูงกว่า 2 เมตร

2.7 ความแรงของกระแสน้ำท่วม

- ☐ ความแรงของน้ำไม่ก่อให้เกิดความเสียหายใดๆ
- ☐ ความแรงของน้ำไม่มากนัก เพียงแค่พัดพาสิ่งของเล็กๆไปตามน้ำ
- ☐ ความแรงของน้ำพอควร ที่สามารถพัดเอาสิ่งของชิ้นใหญ่ไปตามน้ำ
- ☐ ความแรงของน้ำทำให้ฐานรากหรือเสาบ้าน/สิ่งก่อสร้างเอียงไม่มั่นคง

2.8 ความยาวนานของเหตุการณ์น้ำท่วมที่เกิดขึ้น

- ☐ น้อยกว่า 1 เดือน
- ☐ 1-2 เดือน
- ☐ 2-3 เดือน
- ☐ มากกว่า 3 เดือน

2.9 ระยะเวลาการเดินทางของน้ำ ตั้งแต่รับทราบข้อมูลถึงน้ำท่วม เป็นอย่างไร

- ☐ น้ำเดินทางช้ามาก (ทราบล่วงหน้ามากกว่า 1 วันขึ้นไป)
- ☐ น้ำเดินทางช้าปานกลาง (ทราบล่วงหน้า 1-24 ชั่วโมง)
- ☐ น้ำเดินทางค่อนข้างเร็ว (ทราบล่วงหน้าไม่เกิน 1 ชั่วโมง)
- ☐ น้ำเดินทางเร็วมาก (ท่วมอย่างรวดเร็ว)

2.10 ความเสียหายที่ได้รับจากสถานการณ์น้ำท่วมต่อบ้านเรือนเป็นอย่างไร

- ☐ น้ำไม่ท่วมเข้าสู่บริเวณบ้าน
- ☐ น้ำท่วมเข้าสู่บริเวณบ้าน แต่ไม่เข้าตัวบ้าน
- ☐ น้ำเข้าสู่บ้าน และบางส่วนของตัวบ้านได้รับความเสียหาย สามารถซ่อมแซมได้
- ☐ โครงสร้างบ้านเรือนเสียหาย ไม่สามารถซ่อมแซมได้

2.11 ระยะเวลาการแจ้งเตือนจนถึงการเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมรวดเร็วเพียงพอต่อการรับมือหรือไม่อย่างไร

- ☐ ได้รับ ข้อมูลทันเวลารวดเร็วมาก สามารถเตรียมการรับมือได้อย่างเต็มที่และทันกาล
- ☐ ได้รับข้อมูลการแจ้งเตือนทันเวลา แต่มีเวลาไม่มากพอที่จะรับมือได้ หรือรับมือได้ไม่เต็มที่
- ☐ ได้รับข้อมูลการแจ้งเตือน แต่ล่าช้า จนไม่สามารถรับมือได้ทัน
- ☐ ไม่ได้รับข้อมูลการแจ้งเตือนใดๆ

2.12 ท่านมีส่วนร่วมในการเตรียมความพร้อมป้องกันต่อสถานการณ์น้ำท่วมร่วมกับชุมชนอยู่ในระดับใด

- ☐ มาก (เข้าร่วมทุกครั้งด้วยความสมัครใจ)
- ☐ ปานกลาง (เข้าร่วมบางครั้ง หรือเข้าร่วมเมื่อชุมชนต้องการ)
- ☐ น้อย (นานๆเข้าร่วม หรือจะเข้าร่วมเมื่อถูกกดดันจากชุมชน)
- ☐ ไม่ได้เข้าร่วม

2.13 ท่านและครอบครัวของท่านมีการเตรียมการก่อนที่จะเกิดน้ำท่วมอย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ กันธงทราย
- ☐ ป้องกันพาหนะเสียหาย
- ☐ เตรียมหาที่อยู่ใหม่
- ☐ ย้ายปลั๊กไฟ/สวิตช์ไฟขึ้นที่สูง
- ☐ ยกของขึ้นที่สูง
- ☐ เตรียมเรือ
- ☐ เตรียมเครื่องสูบน้ำ
- ☐ สำรองของกินของใช้
- ☐ ไม่ได้เตรียมการอะไรเลย
- ☐ อื่นๆ

2.14 ท่านทราบหรือไม่ว่ามีแหล่งพักพิงแก่ผู้ประสบภัยน้ำท่วมที่จัดโดยภาครัฐที่จัดให้ชุมชนมีอยู่ที่ไหนบ้าง

- ☐ ทราบ และรอการแจ้งสำหรับการอพยพ
- ☐ ทราบ แต่ไม่คิดจะอพยพ
- ☐ ไม่ทราบ
- ☐ ไม่มีการจัดแหล่งพักพิงใดๆ

2.15 ในขณะที่เกิดน้ำท่วม ท่านและครอบครัวของท่านมีความพร้อมสำหรับการอพยพอยู่ในระดับใด

- ☐ มาก (ทุกคนในครอบครัวตัดสินใจอพยพได้ทันทีที่มีการแจ้งให้มีการอพยพ)
- ☐ ปานกลาง (สามารถตัดสินใจอพยพได้ แต่อาจจะล่าช้า หรือมีบางคนในครอบครัวไม่อพยพ)
- ☐ น้อย (ไม่แน่ใจ ต้องใช้เวลานานในการตัดสินใจในการอพยพ และมีแนวโน้มว่าจะไม่อพยพ)
- ☐ ไม่ อพยพ (ไม่พร้อม เนื่องจากห่วงบ้านหรือคิดว่าไม่จำเป็นต้องอพยพ สามารถอยู่ที่บ้านได้)

2.16 ในช่วงที่เกิดน้ำท่วม ท่านและสมาชิกในครอบครัวของท่าน ได้อพยพไปยังศูนย์พักพิง หรือที่ที่ปลอดภัยกว่าหรือไม่

☐ อพยพ

- ☐ ทั้งครอบครัว
- ☐ บางคน

☐ ไม่อพยพ เนื่องจาก

- ☐ ยังพักอาศัยอยู่ที่บ้านได้

- ☐ ห่วงบ้าน/ทรัพย์สิน
- ☐ ไม่มีที่ไป/ไม่มีเงิน
- ☐ คิดว่าไม่ท่วม/ท่วมไม่นาน
- ☐ มีคนชรา/เด็ก/ผู้ป่วย/ผู้พิการ
- ☐ ห่วงสัตว์เลี้ยง
- ☐ เดินทางเข้าออกไม่ได้
- ☐ น้ำท่วมที่ทำกิน
- ☐ อื่นๆ

2.17 ท่านหรือครอบครัวของท่านประสบปัญหาในการเดินทางเข้า-ออกจากบ้านหรือไม่

☐ ไม่ประสบปัญหา

☐ ประสบปัญหา แต่

- ☐ เดินทางโดยใช้เรือ
- ☐ เดิน
- ☐ ซีมอเตอร์ไซค์หรือขับรถเล็กลุยน้ำ
- ☐ เดินทางโดยใช้รถขนาดใหญ่
- ☐ เดินทางเข้า-ออกไม่ได้เลย
- ☐ อื่นๆ

2.18 ท่านหรือครอบครัวของท่านมี ความกังวลเกี่ยวกับความสูญเสียต่างๆ เช่น ทรัพย์สิน หรือบุคคลในครอบครัว จากสถานการณ์น้ำท่วม อยู่ในระดับ

- ☐ ไม่กังวล
- ☐ น้อย (กังวลเล็กน้อย เพราะคาดว่าความสูญเสียไม่มาก หรือเล็กน้อยเท่านั้น)
- ☐ ปานกลาง (มีความกังวลว่าอาจจะสูญเสียทรัพย์สิน หรือบุคคลในครอบครัว หรือเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ อย่างใดอย่างหนึ่ง)

☐ มาก (มีความกังวลว่าเมื่อเกิดน้ำท่วมอาจจะต้องเสียทรัพย์สิน เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ หรือบุคคลในครอบครัว)

2.19 ความเสียหายที่ครอบครัวของท่านได้รับจากสถานการณ์น้ำท่วม มีอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|--|
| ☐ สูญเสียเด็กอายุ ต่ำกว่า 1 ปี | ☐ สูญเสียเด็กอายุ 1-4 ปี |
| ☐ สูญเสียผู้ที่มี อายุ 5-14 ปี | ☐ สูญเสียผู้ที่มี อายุ 15-59 ปี |

- | | |
|---|---|
| ☐ สูญเสียผู้ที่มีอายุ 60-75 ปี | ☐ สูญเสียผู้ที่มีอายุมากกว่า 75 ปี |
| ☐ บ้านได้รับความเสียหายบางส่วน | ☐ บ้านได้รับความเสียหายทั้งหมด |
| ☐ สูญเสียรถยนต์ | ☐ สูญเสียพืชผลทางการเกษตร |
| ☐ สูญเสียสิ่งของเครื่องใช้ในบ้าน | ☐ สูญเสียอุปกรณ์ทางการเกษตร |
| ☐ สูญเสียสัตว์เลี้ยง | ☐ อื่นๆ ระบุ |

2.20 ในช่วงที่เกิดเหตุการณ์น้ำท่วม ท่านต้องขาดรายได้ ต้องขาดงาน หรือธุรกิจ เช่น ร้านค้าของท่าน หรือพื้นที่ทางการเกษตรของท่านเสียหายอยู่ในระดับใด

- ☐ ไม่ ขาดรายได้ (เนื่องจากยังมีรายได้ปกติ หรือไม่ได้ทำงานใดๆ)
- ☐ น้อย (ขาดรายได้ ประจำ แต่ไม่ได้รับผลกระทบมากนัก เนื่องจากมีลูกหลานช่วยเหลือ)
- ☐ ปานกลาง (ขาดรายได้ในระยะเวลานั้น อาจมีเงินสำรองใช้ โดยไม่ต้องกู้ยืมผู้อื่น)
- ☐ มาก (ขาดรายได้เป็นเวลานาน หรือต้องกู้ยืมเงินเป็นหนี้สิน)

2.21 ท่านมีเปลี่ยนหรือปรับตัวในเรื่องการประกอบอาชีพหรือการหารายได้ของท่านในช่วงน้ำท่วมอยู่ในระดับใด

- ☐ มาก (ปรับเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอื่น โดยมีรายได้เท่าเดิม หรือใกล้เคียง)
- ☐ ปานกลาง (ปรับเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอื่น โดยมีรายได้ลดลง แต่ใช้วิธีประหยัดมากขึ้น)
- ☐ น้อย (ประกอบอาชีพเดิม โดยมีรายได้ลดลงอย่างมากหรือไม่มีรายได้ แต่ใช้วิธีประหยัดมากขึ้น)
- ☐ ไม่ได้การเปลี่ยนอาชีพ หรือปรับตัวใดๆ

2.22 ท่านหรือครอบครัวได้รับข้อมูลเรื่องการดูแลสุขภาพขณะเกิดน้ำท่วมหรือไม่อย่างไร

○ ได้รับ จาก

- ☐ มีการให้ความรู้ถึงบ้านโดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุข
- ☐ จากเอกสาร แผ่นพับ
- ☐ ได้รับข้อมูลที่หน่วยบริการสาธารณสุข
- ☐ รับจากสื่อทีวี วิทยุ เสียงตามสาย

○ ไม่ได้รับ

2.23 ผลกระทบต่อสุขภาพที่ท่านหรือบุคคลในครอบครัวเคยได้รับจากเหตุการณ์น้ำท่วม

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| ☐ โรคน้ำกัดเท้า | ☐ โรคตาแดง |
| ☐ จมูกน้ำ | ☐ อุบัติเหตุ (เช่น ถื่นล้ม เศษวัสดุบาด เป็นต้น) |
| ☐ โรคผิวหนัง | ☐ เวียนศีรษะ/ปวดศีรษะ |
| ☐ ความดันโลหิตสูง | ☐ อาการระคายเคืองคอ |
| ☐ โรคระบบทางเดินอาหาร | ☐ โรคระบบทางเดินหายใจ |
| ☐ ไฟฟ้าดูด | ☐ สัตว์มีพิษกัด/ต่อย |
| ☐ อื่นๆ ระบุ | |

2.24. ในช่วงน้ำท่วม ท่านหรือครอบครัวต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลหรือไม่

- ☐ ไม่เสีย
- ☐ เสีย ประมาณ บาท

2.25. ครอบครัวของท่านต้องการความช่วยเหลือเรื่องใดบ้างเมื่อเกิดน้ำท่วม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ น้ำดื่ม
- ☐ น้ำใช้
- ☐ อาหาร
- ☐ ยาสามัญประจำบ้าน
- ☐ ยาที่ได้รับประทานเป็นประจำ
- ☐ การขนส่งเดินทาง
- ☐ ที่พักอาศัยชั่วคราว
- ☐ หน่วยแพทย์
- ☐ ส้วม
- ☐ การกำจัดขยะ
- ☐ การป้องกันหรือกำจัดสัตว์อันตราย

2.26. ท่านหรือครอบครัวได้รับความช่วยเหลือเรื่องถุงยังชีพ/ข้าวกล่อง/น้ำดื่มในช่วงน้ำท่วมหรือไม่ อย่างไร

- ☐ ได้รับบ่อยๆ
- ☐ ได้รับบางครั้ง
- ☐ ได้รับนานๆครั้ง

☐ ไม่เคยได้รับ

2.27. ครอบครัวของท่าน ได้รับความช่วยเหลือ เช่น ของใช้ ยานพาหนะ เป็นต้น จากเพื่อนบ้านหรือสมาชิกในชุมชนอื่นๆ อยู่ในระดับใด

- ☐ มาก (ได้รับความช่วยเหลือ โดยไม่ต้องร้องขอ)
- ☐ ปานกลาง (ได้รับความช่วยเหลือ หากร้องขอ)
- ☐ น้อย (น้อย เนื่องจากประสบปัญหาเช่นกัน)
- ☐ ไม่ เคยได้รับความช่วยเหลือ

2.28. ท่านได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐหรือองค์กรต่างๆ ณะเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมหรือไม่ เช่น การค้นหาผู้ประสบภัย การแจกจ่ายน้ำและอาหาร การสนับสนุนเรือ จัดที่พักพิง เป็นต้น อยู่ในระดับใด

- ☐ มาก (ได้รับความช่วยเหลือเป็นอย่างดีทุกครั้ง และได้รับการช่วยเหลือที่เพียงพอ)
- ☐ ปานกลาง (ได้รับความช่วยเหลือทุกครั้ง แต่อาจจะไม่เพียงพอ)
- ☐ น้อย (ได้รับความช่วยเหลือบางครั้ง และไม่เพียงพอ)
- ☐ ไม่ เคยได้รับความช่วยเหลือ

2.29. ในช่วงเหตุการณ์น้ำท่วม ท่านได้รับความช่วยเหลือในเรื่องอาหารเพียงพอในระดับใด

- ☐ มาก (ได้รับอย่างเพียงพอ โดยไม่ต้องจัดหาเอง)
- ☐ ปานกลาง (ได้รับ แต่ไม่เพียงพอ ต้องจัดหาเพิ่มเติมเล็กน้อย)
- ☐ น้อย (ได้รับ แต่ไม่เพียงพอ ต้องจัดหาเพิ่มเติมเองเป็นส่วนใหญ่)
- ☐ ไม่เคยได้รับความช่วยเหลือ

2.30. ท่านใช้ระยะเวลานานเท่าใดจึงจะสามารถฟื้นฟูกลับสู่สภาพเดิม หลังเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม

- ☐ น้อยกว่า 1 สัปดาห์
- ☐ 1-2 สัปดาห์
- ☐ 2-4 สัปดาห์
- ☐ มากกว่า 4 สัปดาห์

2.31. จากประสบการณ์น้ำท่วมที่ผ่านมา ทำให้ท่านเกิดการเรียนรู้และมีความสามารถในการปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างไร

- ☐ มาก
- ☐ ปานกลาง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

แบบบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล โครงการวิจัย “พัฒนาแผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี”

วัตถุประสงค์งานวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเสี่ยงภัยพิบัติอำเภอด่านมะขามเตี้ยจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือชุมชน อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี
2. เพื่อศึกษาความรู้เชิงประสบการณ์ด้านการเกิดภัยพิบัติของชุมชน ตำบล และอำเภอ ของอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี
3. เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ยในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยจากข้อมูลแผนที่และเครื่องมือชุมชน

คำชี้แจง

เครื่องมือการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง “พัฒนาแผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย: อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี” ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) ของ อาจารย์คมสัน ศรีบุญเรือง สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากท่านได้โปรดช่วยให้ข้อมูลตามความเป็นจริง เพื่อนำเอาข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในทางวิชาการเท่านั้น โดยขอรับรองว่าข้อมูลทั้งหมดจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อท่านและครอบครัวแต่อย่างใด

คมสัน ศรีบุญเรือง

นักวิจัย

แบบวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินศักยภาพการจัดการอุทกภัย ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1. พื้นที่/อาคารหลบภัย

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
1.1 พื้นที่ปลอดภัยและศูนย์หลบภัย	() 4. จำนวนพื้นที่ปลอดภัยและมีศูนย์หลบภัยทุกหมู่บ้าน () 3. จำนวนพื้นที่ปลอดภัยและมีศูนย์หลบภัยเกือบทุกหมู่บ้าน () 2. จำนวนพื้นที่ปลอดภัยและมีศูนย์หลบภัยบางหมู่บ้าน () 1. จำนวนพื้นที่ปลอดภัยและมีศูนย์หลบภัย 1 หมู่บ้าน () 0. ไม่มีพื้นที่ปลอดภัยและมีศูนย์หลบภัย	
1.2 ตำแหน่งพื้นที่ปลอดภัยและที่หลบภัย	() 4. จำนวนพื้นที่หลบภัยทั้งหมดในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่ำหรือมีความปลอดภัยทุกหมู่บ้าน () 3. จำนวนพื้นที่หลบภัยทั้งหมดในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่ำหรือมีความปลอดภัยเกือบทุกหมู่บ้าน () 2. จำนวนพื้นที่หลบภัยทั้งหมดในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่ำหรือมีความปลอดภัยบางหมู่บ้าน () 1. จำนวนพื้นที่หลบภัยทั้งหมดในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่ำหรือมีความปลอดภัย 1 หมู่บ้าน () 0. ไม่มีพื้นที่หลบภัยทั้งหมดในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่ำหรือมีความปลอดภัย	
คะแนนเฉลี่ย		

ตัวชี้วัดที่ 2 การขนส่ง

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
2.1 รถบัสและรถขนส่งสาธารณะ	() 4. มีจำนวนรถบัสที่พร้อมใช้งานและรถขนส่งสาธารณะจำนวนที่รองรับประชาชนที่เสี่ยงภัยครบ () 3. มีจำนวนรถบัสที่พร้อมใช้งานและรถขนส่งสาธารณะจำนวนที่รองรับประชาชนที่เสี่ยงภัยส่วนใหญ่ () 2. มีจำนวนรถบัสที่พร้อมใช้งานและรถขนส่งสาธารณะจำนวนที่รองรับประชาชนที่เสี่ยงภัยบางส่วน () 1. มีจำนวนรถบัสที่พร้อมใช้งานและรถขนส่งสาธารณะจำนวนที่รองรับประชาชนที่เสี่ยงภัยน้อย () 0. ไม่มีรถบัสที่พร้อมใช้งานและรถขนส่งสาธารณะจำนวนที่รองรับประชาชนที่เสี่ยงภัย	

ตัวชี้วัดที่ 2 การขนส่ง (ต่อ)

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
2.2 รถบรรทุกและยานพาหนะสำหรับขนส่งอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมาก	() 4. มีจำนวนรถบรรทุกและยานพาหนะสำหรับขนส่งอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมากเพียงพอใน 1 รอบ () 3. มีจำนวนรถบรรทุกและยานพาหนะสำหรับขนส่งอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมากเพียงพอใน 2 รอบ () 2. มีจำนวนรถบรรทุกและยานพาหนะสำหรับขนส่งอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมากเพียงพอใน 3 รอบ () 1. มีจำนวนรถบรรทุกและยานพาหนะสำหรับขนส่งอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมากกว่า 3 รอบ () 0. ไม่มีรถบรรทุกและยานพาหนะสำหรับขนส่งอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมาก	
2.3 เรือ	() 4. จำนวนเรือมีครบทุกหมู่บ้านที่ประสบภัย () 3. จำนวนเรือเกือบครบทุกหมู่บ้านที่ประสบภัย () 2. จำนวนเรือมีบางหมู่บ้านที่ประสบภัย () 1. มีจำนวนเรือมี 1 ลำในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น () 0. ไม่มีเรือสำหรับการช่วยเหลือขณะเกิดอุทกภัย	
คะแนนเฉลี่ย		

3. ระบบสื่อสาร

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
3.1 เครื่องโทรศัพท์/โทรสาร	() 4. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีเครื่องโทรศัพท์/โทรสาร () 0. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีเครื่องโทรศัพท์/โทรสาร	
3.2 โทรศัพท์ไร้สายและสัญญาณดาวเทียม	() 4. มีโทรศัพท์ไร้สายและสัญญาณดาวเทียมครบทุกหมู่บ้านที่ประสบภัย () 3. มีโทรศัพท์ไร้สายและสัญญาณดาวเทียมเกือบครบทุกหมู่บ้านที่ประสบภัย () 2. มีโทรศัพท์ไร้สายและสัญญาณดาวเทียมบางหมู่บ้านที่ประสบภัย () 1. โทรศัพท์ไร้สายและสัญญาณดาวเทียมมี 1 เครื่องในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น () 0. ไม่มีโทรศัพท์ไร้สายและสัญญาณดาวเทียม	
3.3 บริการโทรศัพท์มือถือ	() 4. พื้นที่ให้บริการ/สัญญาณโทรศัพท์มือถือ () 0. พื้นที่ไม่มีบริการ/สัญญาณโทรศัพท์มือถือ	

3. ระบบสื่อสาร (ต่อ)

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
3.4 วิทยุสื่อสาร หรือวิทยุชุมชน	() 4. มีวิทยุสื่อสาร หรือวิทยุชุมชนครบทุกหมู่บ้านที่ประสบภัย () 3. มีวิทยุสื่อสาร หรือวิทยุชุมชนเกือบครบทุกหมู่บ้านที่ประสบภัย () 2. มีวิทยุสื่อสาร หรือวิทยุชุมชนบางหมู่บ้านที่ประสบภัย () 1 มีวิทยุสื่อสาร หรือวิทยุชุมชน 1 เครื่องในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น () 0. ไม่มีวิทยุสื่อสาร หรือวิทยุชุมชน	
3.5 การเข้าถึงอินเทอร์เน็ต	() 4. ผู้นำชุมชนและอาสาสมัครสามารถมีเข้าถึงอินเทอร์เน็ตครบทุกหมู่บ้านที่ประสบภัย () 3 ผู้นำชุมชนและอาสาสมัครสามารถมีเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเกือบครบทุกหมู่บ้านที่ประสบภัย () 2. ผู้นำชุมชนและอาสาสมัครสามารถมีเข้าถึงอินเทอร์เน็ตบางหมู่บ้านที่ประสบภัย () 1 ผู้นำชุมชนและอาสาสมัครสามารถมีเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเพียง 1 หมู่บ้าน () 0. ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต	
คะแนนเฉลี่ย		

4. เครื่องป้องกัน

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
4.1 พ่น้ำกันน้ำและคันกันน้ำ	() 4. ความยาวทั้งหมดของพ่น้ำกันน้ำและคันกันน้ำเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยทุกหมู่บ้าน () 3. ความยาวทั้งหมดของพ่น้ำกันน้ำและคันกันน้ำเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยเกือบทุกหมู่บ้าน () 2. ความยาวทั้งหมดของพ่น้ำกันน้ำและคันกันน้ำเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยบางหมู่บ้าน () 1. ความยาวทั้งหมดของพ่น้ำกันน้ำและคันกันน้ำเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยบางส่วนของพื้นที่ () 0. ไม่มีพ่น้ำกันน้ำและคันกันน้ำ	
ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
4.2 เขื่อน/อ่างเก็บน้ำ/แก้มลิง	() 4. ความจุของเขื่อน/อ่างเก็บน้ำ/แก้มลิงเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยทุกหมู่บ้าน () 3. ความจุของเขื่อน/อ่างเก็บน้ำ/แก้มลิงเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยเกือบทุกหมู่บ้าน () 2. ความจุของเขื่อน/อ่างเก็บน้ำ/แก้มลิงเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยบางหมู่บ้าน () 1. ความจุของเขื่อน/อ่างเก็บน้ำ/แก้มลิงเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยบางส่วนของพื้นที่ () 0. ไม่มีเขื่อน/อ่างเก็บน้ำ/แก้มลิง	
คะแนนเฉลี่ย		

5. เครื่องมือช่วยเหลือ

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
5.1 ห่วงยาง/ห่วงกุ้ชีฟ	() 4. ความพร้อมด้านจำนวนห่วงยาง/ห่วงกุ้ชีฟเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยทุกหมู่บ้านที่ประสบภัย () 3. ความพร้อมด้านจำนวนห่วงยาง/ห่วงกุ้ชีฟเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยเกือบทุกหมู่บ้าน () 2. ความพร้อมด้านจำนวนห่วงยาง/ห่วงกุ้ชีฟเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยบางหมู่บ้าน () 1. ความพร้อมด้านจำนวนห่วงยาง/ห่วงกุ้ชีฟเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยบางส่วนของพื้นที่ () 0. ไม่มีความพร้อมด้านจำนวนห่วงยาง/ห่วงกุ้ชีฟ	
5.2 เครื่องช่วยชีวิตฉุกเฉิน	() 4. จำนวนเครื่องช่วยชีวิตฉุกเฉินเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยทุกหมู่บ้านที่ประสบภัย () 3. จำนวนเครื่องช่วยชีวิตฉุกเฉินเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยเกือบทุกหมู่บ้าน () 2 จำนวนเครื่องช่วยชีวิตฉุกเฉินเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยบางหมู่บ้าน () 1. จำนวนเครื่องช่วยชีวิตฉุกเฉินเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยบางส่วนของพื้นที่ () 0. ไม่มีความพร้อมด้านอุปกรณ์เครื่องช่วยชีวิตฉุกเฉิน	

5. เครื่องมือช่วยเหลือ (ต่อ)

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
5.3 ถังออกซิเจน	() 4. ความพร้อมด้านถังออกซิเจนเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยทุกหมู่บ้าน () 3. ความพร้อมด้านถังออกซิเจนเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยเกือบทุกหมู่บ้าน () 2. ความพร้อมด้านถังออกซิเจนเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยบางหมู่บ้าน () 1. ความพร้อมด้านถังออกซิเจนเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยบางส่วนของพื้นที่ () 0. ไม่มีถังออกซิเจน	
5.4 เครื่องมือการแพทย์อื่นๆ	() 4. ความพร้อมด้านเครื่องมือการแพทย์อื่นๆเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยทุกหมู่บ้านที่ () 3. ความพร้อมด้านเครื่องมือการแพทย์อื่นๆเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยเกือบทุกหมู่บ้าน () 2. ความพร้อมด้านเครื่องมือการแพทย์อื่นๆเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยบางหมู่บ้าน () 1. ความพร้อมด้านเครื่องมือการแพทย์อื่นๆเพียงพอต่อการป้องกันอุทกภัยบางส่วนของพื้นที่ () 0. ไม่มีเครื่องมือการแพทย์อื่นๆ	
คะแนนเฉลี่ย		

6. ที่เก็บสิ่งของสำรองจ่าย

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
6.1 ที่ตั้ง	() 4. มีที่เก็บสิ่งของสำรองจ่าย ในพื้นที่ความเสี่ยงต่ำ () 0 ไม่มีที่เก็บสิ่งของสำรอง จ่ายในพื้นที่ความเสี่ยงต่ำ	
6.2 สิ่งของสำรองจ่าย	() 4. รายการและปริมาณสิ่งของ สำรองจ่ายเพียงพอต่อการป้องกัน อุทกภัยทุกหมู่บ้านที่ประสบภัย () 3 รายการและปริมาณสิ่งของ สำรองจ่ายเพียงพอต่อการป้องกัน อุทกภัยเกือบทุกหมู่บ้าน () 2 รายการและปริมาณสิ่งของ สำรองจ่ายเพียงพอต่อการป้องกัน อุทกภัยบางหมู่บ้าน () 1. รายการและปริมาณสิ่งของ สำรองจ่ายเพียงพอต่อการป้องกัน อุทกภัยบางส่วนของพื้นที่ () 0 รายการและปริมาณสิ่งของ สำรองจ่ายไม่เพียงพอต่อการ ป้องกันอุทกภัย	
คะแนนเฉลี่ย		

7. การแพทย์

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
7.1 โรงพยาบาลและศูนย์อนามัย	() 4. จำนวนเตียงพยาบาลทั้งหมดเพียงพอ และสถานที่ตั้งใกล้กับพื้นที่ประสบภัย () 3. จำนวนเตียงพยาบาลทั้งหมดเพียงพอ และสถานที่ตั้งใกล้กับพื้นที่ประสบภัยไม่เกินรัศมี 5 กิโลเมตร () 2. จำนวนเตียงพยาบาลทั้งหมดเพียงพอ และสถานที่ตั้งใกล้กับพื้นที่ประสบภัยไม่เกินรัศมี 20 กิโลเมตร () 1. จำนวนเตียงพยาบาลทั้งหมดเพียงพอ และสถานที่ตั้งใกล้กับพื้นที่ประสบภัยมากกว่า 20 กิโลเมตร () 0. จำนวนเตียงพยาบาลทั้งหมดไม่เพียงพอ และสถานที่ตั้งใกล้กับพื้นที่ประสบภัยมากกว่า 20 กิโลเมตร	

7. การแพทย์

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
7.2 เจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข	() 4. จำนวนแพทย์และพยาบาลทั้งหมดเพียงพอต่อการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยทุกหมู่บ้านที่ประสบภัย () 3 จำนวนแพทย์และพยาบาลทั้งหมดเพียงพอต่อการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยเกือบทุกหมู่บ้าน () 2 จำนวนแพทย์และพยาบาลทั้งหมดเพียงพอต่อการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยบางหมู่บ้าน () 1. จำนวนแพทย์และพยาบาลทั้งหมดเพียงพอต่อการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยบางส่วนของพื้นที่ () 0 จำนวนแพทย์และพยาบาลทั้งหมดไม่เพียงพอต่อการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย	
7.3 รถพยาบาล	() 4. มีรถพยาบาลเพียงพอต่อการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยทุกหมู่บ้านที่ประสบภัย () 0 มีรถพยาบาลไม่เพียงพอต่อการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยทุกหมู่บ้านที่ประสบภัย	

7. การแพทย์

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
7.4 จำนวนทีมแพทย์เคลื่อนที่	() 4. จำนวนทีมแพทย์เคลื่อนที่ ได้รับการอบรมทั้งหมด () 3 จำนวนทีมแพทย์เคลื่อนที่ ได้รับการอบรมเกือบทุกคน () 2 จำนวนทีมแพทย์เคลื่อนที่ ได้รับการอบรมบางคน () 1. จำนวนทีมแพทย์เคลื่อนที่ ได้รับการอบรมเพียง 1 ราย () 0 ไม่มีทีมแพทย์เคลื่อนที่ที่ได้รับ การอบรม	
คะแนนเฉลี่ย		

8. สถาบัน

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
8.1 หน่วยงานบริหารจัดการภัยพิบัติ	() 4. จำนวนและสถานที่ตั้งของหน่วยงานบริหารจัดการภัยพิบัติในระดับชาติ ระดับจังหวัด และระดับอำเภอ เพียงพอต่อการเข้าช่วยเหลือในภาวะฉุกเฉิน () 0. จำนวนและสถานที่ตั้งของหน่วยงานบริหารจัดการภัยพิบัติในระดับชาติ ระดับจังหวัด และระดับอำเภอ ไม่เพียงพอต่อการเข้าช่วยเหลือในภาวะฉุกเฉิน	
8.2 องค์กรชุมชน	() 4. เมืองครุภาควิชาชุมชนในการร่วมการบริหารจัดการอุทกภัย ตั้งแต่ระดับนานาชาติ ชาติ จังหวัด และท้องถิ่น () 3 เมืองครุภาควิชาชุมชนในการร่วมการบริหารจัดการอุทกภัย ตั้งแต่ระดับชาติ จังหวัด และท้องถิ่น () 2 เมืองครุภาควิชาชุมชนในการร่วมการบริหารจัดการอุทกภัย ตั้งแต่ระดับจังหวัด และท้องถิ่น () 1. เมืองครุภาควิชาชุมชนในการร่วมการบริหารจัดการอุทกภัย ตั้งแต่ระดับท้องถิ่น () 0 ไม่มีเมืองครุภาควิชาชุมชนในการร่วมการบริหารจัดการอุทกภัย	

8. หน่วยงานและอาคารสถานที่

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
8.3 โครงการสินเชื่อ	() 4. มีโครงการสินเชื่อสำหรับกู้ ในกรณีเกิดภัยพิบัติ () 0. ไม่มีโครงการสินเชื่อ สำหรับกู้ในกรณีเกิดภัยพิบัติ	
8.4 องค์การเครือข่าย	() 4. มีองค์การเครือข่ายในการ ร่วมการบริหารจัดการอุทกภัย ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาค การศึกษา และนักวิชาการ () 3 มีองค์การเครือข่ายในการร่วม การบริหารจัดการอุทกภัย ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน และ นักวิชาการ () 2 มีองค์การเครือข่ายในการร่วม การบริหารจัดการอุทกภัย ได้แก่ ภาครัฐ และภาคเอกชน () 1. มีองค์การเครือข่ายในการ ร่วมการบริหารจัดการอุทกภัย ได้แก่ ภาครัฐ () 0 ไม่มีองค์การเครือข่ายในการ ร่วมการบริหารจัดการอุทกภัย	
คะแนนเฉลี่ย		

9. ทรัพยากรมนุษย์

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
9.1 อาสาสมัคร	() 4. จำนวนอาสาสมัครทั้งหมดในระดับจังหวัดและระดับอำเภอ เพียงพต่อการช่วยเหลือผู้ ประสบอุทกภัยทุกหมู่บ้านที่ ประสบภัย () 3 จำนวนอาสาสมัครทั้งหมดในระดับจังหวัดและระดับอำเภอ เพียงพต่อการช่วยเหลือผู้ ประสบอุทกภัยเกือบทุกหมู่บ้าน () 2 จำนวนอาสาสมัครทั้งหมดในระดับจังหวัดและระดับอำเภอ เพียงพต่อการช่วยเหลือผู้ ประสบอุทกภัยบางหมู่บ้าน () 1. จำนวนอาสาสมัครทั้งหมดในระดับจังหวัดและระดับอำเภอ เพียงพต่อการช่วยเหลือผู้ ประสบอุทกภัยบางส่วนของพื้นที่ () 0 จำนวนอาสาสมัครทั้งหมดในระดับจังหวัดและระดับอำเภอ ไม่เพียงพต่อการช่วยเหลือผู้ ประสบอุทกภัย	

9. ทรัพยากรมนุษย์

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
9.2 ทีมค้นหาและช่วยเหลือ	() 4. ทีมค้นหาและช่วยเหลือ ได้รับการอบรมทั้งหมด () 3 ทีมค้นหาและช่วยเหลือ ได้รับการอบรมเกือบทุกคน () 2 ทีมค้นหาและช่วยเหลือ ได้รับการอบรมบางคน () 1. ทีมค้นหาและช่วยเหลือ ได้รับการอบรมเพียง 1 ราย () 0 ไม่มีทีมค้นหาและช่วยเหลือ ได้รับการอบรม	
9.3 ดำรวจและทหาร	() 4. ดำรวจและทหารเพียงพอ ต่อการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย ทุกหมู่บ้านที่ประสบภัย () 3 ดำรวจและทหารเพียงพอต่อ การช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย เกือบทุกหมู่บ้าน () 2 ดำรวจและทหารเพียงพอต่อ การช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย บางหมู่บ้าน () 1. ดำรวจและทหารเพียงพอ ต่อการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย บางส่วนของพื้นที่ () 0 ดำรวจและทหารไม่เพียงพอ ต่อการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย	

9. ทรัพยากรมนุษย์

ตัวชี้วัดย่อย	การวัดผล	คะแนนที่ได้
9.4 อาสาสมัครเยาวชน	() 4. อาสาสมัครเยาวชนเพียงพอต่อการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยทุกหมู่บ้านที่ประสบภัย () 3 อาสาสมัครเยาวชนเพียงพอต่อการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยเกือบทุกหมู่บ้าน () 2 อาสาสมัครเยาวชนเพียงพอต่อการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยบางหมู่บ้าน () 1อาสาสมัครเยาวชนเพียงพอต่อการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยบางส่วนของพื้นที่ () 0 อาสาสมัครเยาวชนไม่เพียงพอต่อการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย	
คะแนนเฉลี่ย		

ภาคผนวก ข.
ผลสรุปข้อมูลทั่วไป

ผลการศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลความเปราะบางต่ออุทกภัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1 – 7

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปทางด้านเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	59	73.75
หญิง	21	26.25
รวม	80	100

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 73.75 รองลงมา คือ เพศหญิง จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 26.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 2. ข้อมูลทั่วไปทางด้านอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 25 ปี	1	1.25
25-30 ปี	2	2.50
31-35 ปี	4	5.00
36-40 ปี	16	20.00
41-45 ปี	7	8.75
46-50 ปี	16	20.00
51-55 ปี	7	8.75
56-60 ปี	11	13.75
มากกว่า 60 ปี	16	20.00
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 36-40 ปี อายุระหว่าง 46-50 ปี และอายุมากกว่า 60 ปี มีจำนวนเท่ากัน คือ 16 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 รองลงมา คือ อายุระหว่าง 56-60 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 13.75 อายุระหว่าง 41-45 ปี และอายุระหว่าง 51-55 ปี มีจำนวนเท่ากัน คือ 7 คน คิดเป็นร้อยละ 8.75 อายุระหว่าง 31-35 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 อายุระหว่าง 25-30 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.50 และอายุน้อยกว่า 25 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ข้อมูลทั่วไปทางด้านสถานภาพการสมรสของผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพการสมรส	จำนวน	ร้อยละ
โสด	5	6.25
แต่งงาน	68	85.00
หย่าร้าง	1	1.25
หม้าย	6	7.50
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสถานภาพแต่งงาน จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 85.00 รองลงมา คือ สถานภาพหม้าย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 7.50 สถานภาพโสด จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 6.25 และสถานภาพหย่าร้าง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 จำนวนสมาชิกที่อาศัยอยู่ในครอบครัว

จำนวนสมาชิกที่อาศัยอยู่ในครอบครัว	จำนวน	ร้อยละ
3-4 คน	38	47.50
มากกว่า 5 คน ขึ้นไป	42	52.50
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกที่อาศัยอยู่ในครอบครัวมากกว่า 5 คน ขึ้นไป จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 52.50 รองลงมา คือ 3-4 คน จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 47.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 สถานะสมาชิกในครัวเรือน

สถานะสมาชิกในครัวเรือน	จำนวน	ร้อยละ
เด็กอายุ ต่ำกว่า 1 ปี	12	3.03
อายุ 1-4 ปี	42	10.61
อายุ 5-14 ปี	80	20.20
อายุ 15-59 ปี	153	38.64
อายุ 60-75 ปี	66	16.67
อายุมากกว่า 75 ปี	27	6.82
ผู้ป่วยเรื้อรังในบ้าน	16	4.04
รวม	396	100.00

จากตารางที่ 5 พบว่า สถานะสมาชิกในครัวเรือนส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 15-59 ปี จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 38.64 คน รองลงมา คือ อายุระหว่าง 5-14 ปี จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 20.20 อายุระหว่าง 60-75 ปี จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 อายุระหว่าง 1-4 ปี จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 10.61 อายุมากกว่า 75 ปี จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 6.82 เป็นผู้ป่วยเรื้อรังในบ้าน จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 4.04 และเด็กอายุ ต่ำกว่า 1 ปี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 3.03 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 โรคผู้ป่วยเรื้อรัง

โรคผู้ป่วยเรื้อรัง	จำนวน	ร้อยละ
ตาบอด	1	10.00
เบาหวาน	2	20.00
อัมพาต	1	10.00
หัวใจ	1	10.00
ไต	2	20.00
ชรา	2	20.00
ความจำเสื่อม	1	10.00
รวม	10	100.00

หมายเหตุ อีกจำนวน 6 คน ไม่ได้ระบุโรค

จากตารางที่ 6 พบว่า ผู้ที่เป็นผู้ป่วยเรื้อรังในบ้าน ส่วนใหญ่เป็นโรคเบาหวาน โรคไต และโรคชรา ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน คือ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 รองลงมา คือ โรคตาบอด โรคอัมพาต โรคหัวใจ และโรคความจำเสื่อม มีจำนวนเท่ากัน คือ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 7 ข้อมูลทั่วไปทางด้านรายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 5,000 บาท	4	5.00
5,001-10,000 บาท	1	1.25
10,001-15,000 บาท	21	26.25
15,001-20,000 บาท	30	37.50
มากกว่า 20,000 บาท ขึ้นไป	24	30.00
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 7 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ระหว่าง 15,001-20,000 บาท จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 37.50 รองลงมา คือ รายได้มากกว่า 20,000 บาท ขึ้นไป จำนวน 24 คน

คิดเป็นร้อยละ 30.00 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ระหว่าง 10,001-15,000 บาท จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 26.25 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 5,000 บาท จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ระหว่าง 5,001-10,000 บาท จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความเปราะบางต่ออุทกภัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความเปราะบางต่ออุทกภัย ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 8 – 38

ตารางที่ 8 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ

พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ	จำนวน	ร้อยละ
มี เป็นพื้นที่/ที่ดินของตนเอง	80	100.00
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 8 พบว่า จากสถานการณ์น้ำท่วมผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์น้ำท่วมเป็นพื้นที่/ที่ดินของตนเอง จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 9 ระยะเวลาที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่

ระยะเวลาที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่	จำนวน	ร้อยละ
11 - 20 ปี	4	5.00
21 - 30 ปี	8	10.00
มากกว่า 30 ปี	68	85.00
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 9 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่เป็นระยะเวลามากกว่า 30 ปี จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 85.00 รองลงมา คือ 21 - 30 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 และ 11 - 20 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 10 ลักษณะบ้านเรือน

ลักษณะบ้านเรือน	จำนวน	ร้อยละ
บ้านหรืออาคารพาณิชย์ที่สูงเกินกว่า 2 ชั้น	1	1.25
บ้านไม้ หรือบ้านตึกสองชั้น ใต้ถุนสูง	40	50.00
บ้านไม้ หรือบ้านตึกสองชั้น ดัดพื้นดิน	36	45.00
บ้านไม้ หรือบ้านตึกชั้นเดียว ดัดพื้นดิน	3	3.75
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 10 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่พักอาศัยอยู่ในบ้านไม้ หรือบ้านตึกสองชั้น ใต้ถุนสูง จำนวน 40 คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมา คือ บ้านไม้ หรือบ้านตึกสองชั้น ดัดพื้นดิน จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 45.00 บ้านไม้ หรือบ้านตึกชั้นเดียว ดัดพื้นดิน จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.75 และบ้านหรืออาคารพาณิชย์ที่สูงเกินกว่า 2 ชั้น จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 11 ระยะห่างของบ้านจากแม่น้ำ

ระยะห่างของบ้านจากแม่น้ำ	จำนวน	ร้อยละ
อยู่ห่างน้อยกว่า 50 เมตร	15	18.75
อยู่ห่างประมาณ 50-100 เมตร	41	51.25
อยู่ห่างประมาณ 100-250 เมตร	14	17.50
อยู่ห่างเกินกว่า 250 เมตร	10	12.50
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 11 พบว่า ระยะห่างของบ้านจากแม่น้ำของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ห่างประมาณ 50-100 เมตร จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 51.25 รองลงมา คือ อยู่ห่างน้อยกว่า 50 เมตร จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 18.75 อยู่ห่างประมาณ 100-250 เมตร จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 17.50 และอยู่ห่างเกินกว่า 250 เมตร จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 12.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 12 การติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำท่วม

การติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำท่วม	จำนวน	ร้อยละ
รับข้อมูลจากผู้นำชุมชนหรือหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่	20	25.00
รับข้อมูลจากเพื่อนบ้าน	43	53.75
รับข้อมูลจากสื่อ เช่น โทรศัพท์ วิทยุ เว็บไซต์ เป็นต้น	17	21.25
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 12 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำท่วมจากรับข้อมูลจากเพื่อนบ้าน จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 53.75 รองลงมา คือ รับข้อมูลจากผู้นำชุมชนหรือหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 และรับข้อมูลจากสื่อ เช่น โทรศัพท์ วิทยุ เว็บไซต์ เป็นต้น จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 21.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 13 ระดับน้ำท่วม

ระดับน้ำท่วม	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 0.5 เมตร	7	8.75
ระดับ 0.5 – 1 เมตร	39	48.75
ระดับ 1 – 2 เมตร	28	35.00
สูงกว่า 2 เมตร	6	7.50
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 13 พบว่า ในแต่ละครั้งที่น้ำท่วมส่วนใหญ่มีความสูงในระดับ 0.5 – 1 เมตร มีผู้ตอบจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 48.75 รองลงมา คือ ระดับ 1 – 2 เมตร จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 35.00 ต่ำกว่า 0.5 เมตร จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 8.75 และสูงกว่า 2 เมตรจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 7.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 14 ความแรงของกระแสน้ำท่วม

ความแรงของกระแสน้ำท่วม	จำนวน	ร้อยละ
ความแรงของน้ำไม่ก่อให้เกิดความเสียหายใด ๆ	26	32.50
ความแรงของน้ำไม่มากนัก เพียงแค่พัดพาสิ่งของเล็ก ๆ ไปตามน้ำ	31	38.75
ความแรงของน้ำพอควร ที่สามารถพัดเอาสิ่งของขึ้นใหญ่ไปตามน้ำ	17	21.25
ความแรงของน้ำทำให้ฐานรากหรือเสาบ้าน/สิ่งก่อสร้างเอียงไม่มั่นคง	6	7.50
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 14 พบว่า ความแรงของน้ำไม่มากนัก เพียงแค่พัดพาสิ่งของเล็ก ๆ ไปตามน้ำ มีผู้ตอบจำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 38.75 รองลงมา คือ ความแรงของน้ำไม่ก่อให้เกิดความเสียหายใด ๆ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 32.50 ความแรงของน้ำพอควร ที่สามารถพัดเอาสิ่งของขึ้นใหญ่ไปตามน้ำจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 21.25 และความแรงของน้ำทำให้ฐานรากหรือเสาบ้าน/สิ่งก่อสร้างเอียงไม่มั่นคงจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 7.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 15 ความยาวนานของเหตุการณ์น้ำท่วมที่เกิดขึ้น

ความยาวนานของเหตุการณ์น้ำท่วมที่เกิดขึ้น	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 1 เดือน	40	50.00
1-2 เดือน	38	47.50
2-3 เดือน	2	2.50
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 15 ความยาวนานของเหตุการณ์น้ำท่วมที่เกิดขึ้น มีผู้ตอบแบบสอบถาม ระยะเวลา น้อยกว่า 1 เดือน จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมา คือ ระยะเวลา 1-2 เดือน จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 47.50 และระยะเวลา 2-3 เดือน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 16 ระยะเวลาการเดินทางของน้ำ ตั้งแต่รับทราบข้อมูลถึงน้ำท่วม

ระยะเวลาการเดินทางของน้ำ ตั้งแต่รับทราบข้อมูลถึงน้ำท่วม	จำนวน	ร้อยละ
น้ำเดินทางช้ามาก (ทราบล่วงหน้ามากกว่า 1 วันขึ้นไป)	48	60.00
น้ำเดินทางช้าปานกลาง (ทราบล่วงหน้า 1-24 ชั่วโมง)	32	40.00
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 16 ส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ระยะเวลาการเดินทางของน้ำ ตั้งแต่รับทราบข้อมูลถึงน้ำท่วม คือ น้ำเดินทางช้ามาก (ทราบล่วงหน้ามากกว่า 1 วันขึ้นไป) มีผู้ตอบข้อนี้เป็นจำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00 รองลงมา คือ น้ำเดินทางช้าปานกลาง (ทราบล่วงหน้า 1-24 ชั่วโมง) จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 17 ความเสียหายที่ได้รับจากสถานการณ์น้ำท่วมต่อบ้านเรือน

ความเสียหายที่ได้รับจากสถานการณ์น้ำท่วมต่อบ้านเรือน	จำนวน	ร้อยละ
น้ำไม่ท่วมเข้าสู่บริเวณบ้าน	40	50.00
น้ำท่วมเข้าสู่บริเวณบ้าน แต่ไม่เข้าตัวบ้าน	18	22.50
น้ำเข้าสู่บ้าน และบางส่วนของตัวบ้านได้รับความเสียหาย สามารถซ่อมแซมได้	18	22.50
โครงสร้างบ้านเรือนเสียหาย ไม่สามารถซ่อมแซมได้	4	5.00
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 17 ส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ความเสียหายที่ได้รับจากสถานการณ์น้ำท่วม คือ น้ำไม่ท่วมเข้าสู่บริเวณบ้าน มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมา คือ น้ำท่วม

เข้าสู่บริเวณบ้าน แต่ไม่เข้าตัวบ้าน และน้ำเข้าสู่บ้าน และบางส่วนของตัวบ้านได้รับความเสียหาย สามารถซ่อมแซมได้ มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามเท่ากัน คือ จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 22.50 และโครงสร้างบ้านเรือนเสียหาย ไม่สามารถซ่อมแซมได้ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 18 ระยะเวลาการแจ้งเตือนจนถึงการเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมรวดเร็วเพียงพอต่อการรับมือ

ระยะเวลาการแจ้งเตือนจนถึงการเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมรวดเร็วเพียงพอต่อการรับมือ	จำนวน	ร้อยละ
ได้รับข้อมูลทันเวลารวดเร็วมาก สามารถเตรียมการรับมือได้อย่างเต็มที่และทันกาล	60	75.00
ได้รับข้อมูลการแจ้งเตือนทันเวลา แต่มีเวลาไม่มากพอที่จะรับมือได้หรือรับมือได้ไม่เต็มที่	20	25.00
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 18 ระยะเวลาการแจ้งเตือนจนถึงการเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมรวดเร็วเพียงพอต่อการรับมือ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ พบว่า ได้รับข้อมูลทันเวลารวดเร็วมาก สามารถเตรียมการรับมือได้อย่างเต็มที่และทันกาล จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 75.00 รองลงมา คือ ได้รับข้อมูลการแจ้งเตือนทันเวลา แต่มีเวลาไม่มากพอที่จะรับมือได้หรือรับมือได้ไม่เต็มที่ จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 19 การมีส่วนร่วมในการเตรียมความพร้อมป้องกันต่อสถานการณ์น้ำท่วมร่วมกับชุมชน

การมีส่วนร่วมในการเตรียมความพร้อมป้องกันต่อสถานการณ์น้ำท่วมร่วมกับชุมชน	จำนวน	ร้อยละ
มาก (เข้าร่วมทุกครั้งด้วยความสมัครใจ)	59	73.75
ปานกลาง (เข้าร่วมบางครั้ง หรือเข้าร่วมเมื่อชุมชนต้องการ)	21	26.25
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 19 การมีส่วนร่วมในการเตรียมความพร้อมป้องกันต่อสถานการณ์น้ำท่วมร่วมกับชุมชน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เข้าร่วมทุกครั้งด้วยความสมัครใจ จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 73.75 รองลงมา คือ เข้าร่วมบางครั้ง หรือเข้าร่วมเมื่อชุมชนต้องการ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 26.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 20 การเตรียมการก่อนที่จะเกิดน้ำท่วมของท่านและครอบครัว

การเตรียมการก่อนที่จะเกิดน้ำท่วมของท่านและครอบครัว	จำนวน	ร้อยละ
กั้นถุงทราย	11	6.43
ป้องกันพาหนะเสียหาย	13	7.60
เตรียมหาที่อยู่ใหม่	6	3.51
ย้ายปลั๊กไฟ/สวิตช์ไฟขึ้นที่สูง	19	11.11
ยกของขึ้นที่สูง	31	18.13
เตรียมเรือ	17	9.94
เตรียมเครื่องสูบน้ำ	18	10.53
สำรองของกินของใช้	54	31.58
ไม่ได้เตรียมการอะไรเลย	2	1.17
รวม	171	100.00

หมายเหตุ ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 20 การเตรียมการก่อนที่จะเกิดน้ำท่วม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เลือกตอบสำรองของกินของใช้ เป็นจำนวนมากที่สุด มีผู้ตอบจำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 31.58 รองลงมา คือ ยกของขึ้นที่สูง จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 18.13 ย้ายปลั๊กไฟ/สวิตช์ไฟขึ้นที่สูง จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 เตรียมเครื่องสูบน้ำ จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 10.53 เตรียมเรือ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 9.94 ป้องกันพาหนะเสียหาย จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 7.60 กั้นถุงทราย จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 6.43 เตรียมหาที่อยู่ใหม่ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.51 และไม่ได้เตรียมการอะไรเลย จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.17 ตามลำดับ

ตารางที่ 21 การทราบถึงแหล่งพักพิงแก่ผู้ประสบภัยน้ำท่วมที่จัดโดยภาครัฐ

การทราบถึงแหล่งพักพิงแก่ผู้ประสบภัยน้ำท่วมที่จัดโดยภาครัฐ	จำนวน	ร้อยละ
ทราบ และรอการแจ้งสำหรับการอพยพ	33	41.25
ทราบ แต่ไม่คิดจะอพยพ	47	58.75
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 21 การทราบถึงแหล่งพักพิงแก่ผู้ประสบภัยน้ำท่วมที่จัดโดยภาครัฐ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ทราบถึงแหล่งพักพิงแต่ไม่คิดจะอพยพ จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 58.75 รองลงมา คือ ทราบและรอการแจ้งสำหรับการอพยพ จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 41.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 22 ความพร้อมสำหรับการอพยพของตนเองและครอบครัวในขณะเกิดน้ำท่วม

ความพร้อมสำหรับการอพยพของตนเองและครอบครัว ในขณะเกิดน้ำท่วม	จำนวน	ร้อยละ
มาก (ทุกคนในครอบครัวตัดสินใจอพยพได้ทันทีที่มีการแจ้งให้มีการอพยพ)	40	50.00
ปานกลาง (สามารถตัดสินใจอพยพได้ แต่อาจจะล่าช้า หรือมีบางคนในครอบครัวไม่อพยพ)	39	48.75
น้อย (ไม่แน่ใจ ต้องใช้เวลานานในการตัดสินใจในการอพยพ และมีแนวโน้มว่าจะไม่อพยพ)	1	0.58
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 22 ความพร้อมสำหรับการอพยพของตนเองและครอบครัวในขณะเกิดน้ำท่วม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความพร้อมในระดับมาก (ทุกคนในครอบครัวตัดสินใจอพยพได้ทันทีที่มีการแจ้งให้มีการอพยพ) จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมา คือ มีความพร้อมปานกลาง (สามารถตัดสินใจอพยพได้ แต่อาจจะล่าช้า หรือมีบางคนในครอบครัวไม่อพยพ) จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 48.75 และมีความพร้อมน้อย (ไม่แน่ใจ ต้องใช้เวลานานในการตัดสินใจในการอพยพ และมีแนวโน้มว่าจะไม่อพยพ) จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.58 ตามลำดับ

ตารางที่ 23 การอพยพตนเองและสมาชิกในครอบครัวไปยังศูนย์พักพิงหรือที่ที่ปลอดภัย

การอพยพตนเองและสมาชิกในครอบครัวไปยังศูนย์พักพิงหรือที่ที่ปลอดภัย	จำนวน	ร้อยละ
อพยพ	40	50.00
ทั้งครอบครัว	8	20.00
บางคน	32	80.00
ไม่อพยพ เนื่องจาก	40	50.00
ยังพักอาศัยอยู่ที่บ้านได้	36	90.00
ห้วงบ้าน/ทรัพย์สิน	4	10.00
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 23 การอพยพตนเองและสมาชิกในครอบครัวไปยังศูนย์พักพิงหรือที่ที่ปลอดภัยผู้ตอบแบบสอบถามมีทั้งส่วนที่อพยพ และไม่อพยพ ซึ่งมีผู้ตอบจำนวนเท่ากัน คือ 40 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และเลือกที่จะอพยพบางคน มีผู้ตอบแบบสอบถามในข้อนี้ จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมา คือ อพยพทั้งครอบครัว จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 สำหรับผู้ที่เลือกไม่อพยพ ส่วนใหญ่เนื่องจาก ยังพักอาศัยอยู่

ที่บ้านได้ มีผู้ตอบแบบสอบถามในข้อนี้ จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 90 รองลงมา คือ ห่วงบ้าน/ทรัพย์สิน จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 24 ประสบปัญหาในการเดินทางเข้า-ออกจากร้าน

ประสบปัญหาในการเดินทางเข้า-ออกจากร้าน	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ประสบปัญหา	51	63.75
ประสบปัญหา	29	36.25
เดินทางโดยใช้เรือ	7	24.14
เดิน	11	37.93
ขี่มอเตอร์ไซด์หรือขับรถเล็กลุยน้ำ	5	17.24
เดินทางโดยใช้รถขนาดใหญ่	3	10.34
เดินทางเข้า-ออกไม่ได้เลย	3	10.34
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 24 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ไม่ประสบปัญหาในการเดินทางเข้า-ออกจากร้าน จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 63.75 รองลงมา คือ ประสบปัญหาในการเดินทางเข้า-ออกจากร้าน จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 36.25 และสำหรับผู้ที่มีปัญหาในการเดินทางเข้า-ออกจากร้าน แต่ส่วนใหญ่เลือกจะเดินทางออกจากร้าน มีผู้ตอบแบบสอบถามข้อนี้ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 37.93 รองลงมา คือ เลือกเดินทางโดยใช้เรือ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 24.14 ขี่มอเตอร์ไซด์หรือขับรถเล็กลุยน้ำ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 17.24 เดินทางโดยใช้รถขนาดใหญ่ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10.34 และเดินทางเข้า-ออกไม่ได้เลย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10.34 ตามลำดับ

ตารางที่ 25 ความกังวลเกี่ยวกับความสูญเสียต่างๆ เช่น ทรัพย์สิน หรือบุคคลในครอบครัว จากสถานการณ์น้ำท่วม

ความกังวลเกี่ยวกับความสูญเสียต่างๆ เช่น ทรัพย์สิน หรือบุคคลในครอบครัว จากสถานการณ์น้ำท่วม	จำนวน	ร้อยละ
ไม่กังวล	31	38.75
น้อย	36	45.00
ปานกลาง	10	12.50
มาก	3	3.75
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 25 ความกังวลเกี่ยวกับความสูญเสียต่างๆ เช่น ทรัพย์สิน หรือบุคคลในครอบครัว จากสถานการณ์น้ำท่วม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความกังวลในระดับน้อย จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 45.00 รองลงมา คือ ไม่กังวลเลย จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 38.75 กังวลระดับปานกลาง จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 12.50 และกังวลระดับมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.75 ตามลำดับ

ตารางที่ 26 ความเสียหายที่ครอบครัวได้รับจากสถานการณ์น้ำท่วม

ความเสียหายที่ครอบครัวได้รับจากสถานการณ์น้ำท่วม	จำนวน	ร้อยละ
บ้านได้รับความเสียหายบางส่วน	8	5.71
บ้านได้รับความเสียหายทั้งหมด	4	2.86
สูญเสียพืชผลทางการเกษตร	72	51.43
สูญเสียสิ่งของเครื่องใช้ในบ้าน	11	7.86
สูญเสียอุปกรณ์ทางการเกษตร	44	31.43
สูญเสียสัตว์เลี้ยง	1	0.71
รวม	140	100.00

หมายเหตุ ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 26 ความเสียหายที่ครอบครัวได้รับจากสถานการณ์น้ำท่วม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สูญเสียพืชผลทางการเกษตร จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 51.43 รองลงมา คือ สูญเสียอุปกรณ์ทางการเกษตร จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 31.43 สูญเสียสิ่งของเครื่องใช้ในบ้าน จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 7.86 บ้านได้รับความเสียหายบางส่วน จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.71 บ้านได้รับความเสียหายทั้งหมด จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.86 และสูญเสียสัตว์เลี้ยง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.71ตามลำดับ

ตารางที่ 27 การขาดรายได้ ขาดงาน หรือธุรกิจได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์น้ำท่วม

การขาดรายได้ ขาดงาน หรือธุรกิจได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์น้ำท่วม	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ขาดรายได้ (เนื่องจากยังมีรายได้ปกติ หรือไม่ได้ทำงานใดๆ)	23	28.75
น้อย (ขาดรายได้ ประจำ แต่ไม่ได้รับผลกระทบมากนัก เนื่องจากมีลูกหลานช่วยเหลือ)	50	62.50
ปานกลาง (ขาดรายได้ในระยะเวลาสั้น อาจมีเงินสำรองใช้ โดยไม่ต้องกู้ยืมผู้อื่น)	7	8.75
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 27 การขาดรายได้ ขาดงาน หรือธุรกิจได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์น้ำท่วม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ขาดรายได้ในระดับน้อย (ขาดรายได้ ประจำ แต่ไม่ได้รับผลกระทบมากนัก เนื่องจากมีลูกหลานช่วยเหลือ) จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 62.50 รองลงมา คือ ไม่ขาดรายได้ (เนื่องจากยังมีรายได้ปกติ หรือไม่ได้ทำงานใดๆ) จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 28.75 และขาดรายได้ระดับปานกลาง (ขาดรายได้ในระยะเวลายาวนาน อาจมีเงินสำรองใช้ โดยไม่ต้องกู้ยืมผู้อื่น จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 8.75 ตามลำดับ

ตารางที่ 28 การเปลี่ยนหรือปรับตัวในเรื่องการประกอบอาชีพหรือการหารายได้ในช่วงน้ำท่วม

การเปลี่ยนหรือปรับตัวในเรื่องการประกอบอาชีพ หรือการหารายได้ในช่วงน้ำท่วม	จำนวน	ร้อยละ
มาก (ปรับเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอื่น โดยมีรายได้เท่าเดิม หรือใกล้เคียง)	14	17.50
ปานกลาง (ปรับเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอื่น โดยมีรายได้ลดลงแต่ใช้วิธีประหยัดมากขึ้น)	20	25.00
น้อย (ประกอบอาชีพเดิม โดยมีรายได้ลดลงอย่างมากหรือไม่มีรายได้แต่ใช้วิธีประหยัดมากขึ้น)	9	11.25
ไม่ได้การเปลี่ยนอาชีพ หรือปรับตัวใด ๆ	37	46.25
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 28 การเปลี่ยนหรือปรับตัวในเรื่องการประกอบอาชีพหรือการหารายได้ในช่วงน้ำท่วม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่ได้มีการเปลี่ยนอาชีพหรือปรับตัวใด ๆ ในเรื่องการประกอบอาชีพ จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 46.25 รองลงมา คือ มีการเปลี่ยนอาชีพหรือปรับตัวในระดับปานกลาง (ปรับเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอื่น โดยมีรายได้ลดลงแต่ใช้วิธีประหยัดมากขึ้น) จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 มีการเปลี่ยนอาชีพหรือปรับตัวในระดับมาก (ปรับเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอื่น โดยมีรายได้เท่าเดิม หรือใกล้เคียง) จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 17.50 และมีการเปลี่ยนอาชีพหรือปรับตัวในระดับน้อย (ประกอบอาชีพเดิม โดยมีรายได้ลดลงอย่างมากหรือไม่มีรายได้แต่ใช้วิธีประหยัดมากขึ้น) จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 11.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 29 การได้รับข้อมูลเรื่องการดูแลสุขภาพขณะเกิดน้ำท่วม

การได้รับข้อมูลเรื่องการดูแลสุขภาพขณะเกิดน้ำท่วม	จำนวน	ร้อยละ
มีการให้ความรู้ถึงบ้านโดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุข	30	37.50
จากเอกสาร แผ่นพับ	27	33.75
ได้รับข้อมูลที่หน่วยบริการสาธารณสุข	18	22.50
รับจากสื่อทีวี วิทยุ เสียงตามสาย	5	6.25
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 29 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลเรื่องการดูแลสุขภาพขณะเกิดน้ำท่วม จากการให้ความรู้ถึงบ้านโดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุข จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 37.50 รองลงมา คือ จากเอกสาร แผ่นพับ จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 33.75 ได้รับข้อมูลที่หน่วยบริการสาธารณสุข จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 22.50 และรับจากสื่อทีวี วิทยุ เสียงตามสาย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 6.25ตามลำดับ

ตารางที่ 30 ผลกระทบต่อสุขภาพที่ได้รับจากเหตุการณ์น้ำท่วม

ผลกระทบต่อสุขภาพที่ได้รับจากเหตุการณ์น้ำท่วม	จำนวน	ร้อยละ
โรคน้ำกัดเท้า	23	14.02
โรคตาแดง	3	1.83
จมน้ำ	1	0.61
อุบัติเหตุ (เช่น ลื่นล้ม เศษวัสดุบาด เป็นต้น)	4	2.44
โรคผิวหนัง	46	28.05
เวียนศีรษะ/ปวดศีรษะ	42	25.61
ความดันโลหิตสูง	6	3.66
อาการระคายเคืองคอ	5	3.05
โรคระบบทางเดินอาหาร	2	1.22
โรคระบบทางเดินหายใจ	3	1.83
ไฟฟ้าดูด	8	4.88
สัตว์มีพิษกัด/ต่อย	21	12.80
รวม	164	100.00

หมายเหตุ ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 30 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบต่อสุขภาพจากเหตุการณ์น้ำท่วม คือ สัตว์มีพิษกัด/ต่อย จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 12.80 รองลงมา คือ ไฟฟ้าดูด จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 4.88 โรคระบบทางเดินหายใจ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.83 และโรคระบบทางเดินอาหาร จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.22 ตามลำดับ

ตารางที่ 31 ค่ารักษาพยาบาลที่ต้องใช้จ่ายในขณะน้ำท่วม

ค่ารักษาพยาบาลที่ต้องใช้จ่ายในขณะน้ำท่วม	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เสีย	76	95.00
เสีย (น้อยกว่า 5,000 บาท)	4	5.00
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 31 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เสียค่ารักษาพยาบาลที่ต้องใช้จ่ายในขณะน้ำท่วม จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 95.00 รองลงมา คือ เสียค่าใช้จ่าย จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 สำหรับผู้ที่เสียค่าใช้จ่าย จะเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่า 5,000 บาท

ตารางที่ 32 ความต้องการการช่วยเหลือในช่วงที่เกิดน้ำท่วม

ความต้องการการช่วยเหลือในช่วงที่เกิดน้ำท่วม	จำนวน	ร้อยละ
น้ำดื่ม	74	25.34
น้ำใช้	71	24.32
อาหาร	78	26.71
ยาสามัญประจำบ้าน	41	14.04
ยาที่รับประทานเป็นประจำ	12	4.11
การขนส่งเดินทาง	2	0.68
หน่วยแพทย์	4	1.37
ส้วม	4	1.37
การกำจัดขยะ	6	2.05
รวม	80	100.00

หมายเหตุ ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 32 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความต้องการการช่วยเหลือในช่วงที่เกิดน้ำท่วม มากที่สุด คือ อาหาร จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 26.71 รองลงมา คือ น้ำดื่ม จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 25.34 น้ำใช้ จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 24.32 ยาสามัญประจำบ้าน จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 14.04 ยาที่รับประทานเป็นประจำ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 4.11 การกำจัดขยะ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 2.05 หน่วยแพทย์ และส้วม จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.37 และการขนส่งเดินทาง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.68 ตามลำดับ

ตารางที่ 33 ได้รับความช่วยเหลือเรื่องถุงยังชีพ/ข้าวกล่อง/น้ำดื่มในช่วงน้ำท่วม

ได้รับความช่วยเหลือเรื่องถุงยังชีพ/ข้าวกล่อง/น้ำดื่มในช่วงน้ำท่วม	จำนวน	ร้อยละ
ได้รับบ่อย ๆ	44	55.00
ได้รับบางครั้ง	33	41.25
ได้รับนาน ๆ ครั้ง	3	3.75
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 33 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้รับความช่วยเหลือเรื่องถุงยังชีพ/ข้าวกล่อง/น้ำดื่ม ในช่วงน้ำท่วมบ่อย ๆ จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 55.00 รองลงมา คือ ได้รับบางครั้ง จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 41.25 และได้รับนาน ๆ ครั้ง จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.75 ตามลำดับ

ตารางที่ 34 การได้รับความช่วยเหลือ เช่น ของใช้ ยานพาหนะ เป็นต้น จากเพื่อนบ้านหรือสมาชิกในชุมชนอื่น ๆ

การได้รับความช่วยเหลือ เช่น ของใช้ ยานพาหนะ เป็นต้น จากเพื่อนบ้านหรือสมาชิกในชุมชนอื่น ๆ	จำนวน	ร้อยละ
มาก (ได้รับความช่วยเหลือ โดยไม่ต้องร้องขอ)	58	72.50
ปานกลาง (ได้รับความช่วยเหลือ หากร้องขอ)	22	27.50
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 34 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้รับความช่วยเหลือ เช่น ของใช้ ยานพาหนะ เป็นต้น จากเพื่อนบ้านหรือสมาชิกในระดับมาก (ได้รับความช่วยเหลือ โดยไม่ต้องร้องขอ) จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 72.50 รองลงมา คือ ได้รับความช่วยเหลือในระดับปานกลาง (ได้รับความช่วยเหลือ หากร้องขอ) จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 27.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 35 การได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐหรือองค์กรต่าง ๆ ขณะเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม

การได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐหรือองค์กรต่าง ๆ ขณะเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม	จำนวน	ร้อยละ
มาก (ได้รับความช่วยเหลือเป็นอย่างดีทุกครั้ง และได้รับการช่วยเหลือที่เพียงพอ)	47	58.75
ปานกลาง (ได้รับความช่วยเหลือทุกครั้ง แต่อาจจะไม่เพียงพอ)	28	35.00
น้อย (ได้รับความช่วยเหลือบางครั้ง และไม่เพียงพอ)	4	5.00
ไม่เคยได้รับความช่วยเหลือ	1	1.25
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 35 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐหรือองค์กรต่าง ๆ ขณะเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมในระดับมาก (ได้รับความช่วยเหลือเป็นอย่างดีทุกครั้ง และได้รับการช่วยเหลือที่เพียงพอ) จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 58.75 รองลงมา คือ ได้รับความช่วยเหลือในระดับปานกลาง (ได้รับความช่วยเหลือทุกครั้ง แต่อาจจะไม่เพียงพอ) จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 35.00 ได้รับความช่วยเหลือในระดับน้อย (ได้รับความช่วยเหลือบางครั้ง และไม่เพียงพอ) จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 และไม่เคยได้รับความช่วยเหลือ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 36 ในช่วงเหตุการณ์น้ำท่วมได้รับความช่วยเหลือในเรื่องอาหารเพียงพอในระดับใด

ในช่วงเหตุการณ์น้ำท่วมได้รับความช่วยเหลือในเรื่องอาหาร เพียงพอในระดับใด	จำนวน	ร้อยละ
มาก (ได้รับอย่างเพียงพอ โดยไม่ต้องจัดหาเอง)	60	75.00
ปานกลาง (ได้รับ แต่ไม่เพียงพอ ต้องจัดหาเพิ่มเติมเล็กน้อย)	20	25.00
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 36 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ในช่วงเหตุการณ์น้ำท่วมได้รับความช่วยเหลือในเรื่องอาหารเพียงพอในระดับมาก จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 75.00 รองลงมา คือ ได้รับความช่วยเหลือในระดับปานกลาง จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 37 ระยะเวลาสามารถฟื้นฟูกลับสู่สภาพเดิมหลังเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม

ระยะเวลาสามารถฟื้นฟูกลับสู่สภาพเดิมหลังเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 1 สัปดาห์	58	72.50
1-2 สัปดาห์	20	25.00
2-4 สัปดาห์	2	2.50
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 37 ระยะเวลาสามารถฟื้นฟูกลับสู่สภาพเดิมหลังเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม ส่วนใหญ่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 72.50 รองลงมา คือ 1-2 สัปดาห์ จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 และ 2-4 สัปดาห์ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 38 จากประสบการณ์น้ำท่วมที่ผ่านมาทำให้เกิดการเรียนรู้และมีความสามารถในการปรับตัวในระดับใด

จากประสบการณ์น้ำท่วมที่ผ่านมาทำให้เกิดการเรียนรู้และมีความสามารถในการปรับตัวในระดับใด	จำนวน	ร้อยละ
มาก	77	96.25
ปานกลาง	3	3.75
รวม	80	100.00

จากตารางที่ 38 จากประสบการณ์น้ำท่วมที่ผ่านมาทำให้เกิดการเรียนรู้และมีความสามารถในการปรับตัวในระดับมาก จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 96.25 รองลงมา คือ ในระดับปานกลาง จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.75 ตามลำดับ

ภาคผนวก ค.

รายนามผู้เข้าประชุมและร่วมกระบวนการประชุมกลุ่มย่อย

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมชี้แจงงานวิจัย

วันที่ 18 เมษายน 2562

ณ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

ที่	ชื่อสกุล	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1.	นายอภิวัฒน์ สุขเกษม	ปลัด อบต.หนองไผ่	
2.	นายณัฏฐวุฒิ อารีย์ชน	รองปลัด อบต.ด่านมะขามเตี้ย	
3.	นางนารีรัตน์ จิวหนองโพธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง อบต.ด่านมะขามเตี้ย	
4.	นางสาววิมล สุริวรรณ	สำนักงานปลัด อบต. หนองไผ่	
5.	นางสาวอารียา โตไร่	สำนักงานปลัดอบต.ด่านมะขามเตี้ย	
6.	นายประเสริฐ เลาทะเชียรประธาน	ผู้ใหญ่บ้านท่าแย้	
7.	นางสาวเยาวลักษณ์ อินหนู	สำนักงานปลัด อบต. หนองไผ่	

สำรวจข้อมูลเบื้องต้น

วันที่ 4 พฤษภาคม 2562

ณ องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

ที่	ชื่อสกุล	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1.	นายอภิวัฒน์ สุขเกษม	ปลัด อบต.หนองไผ่	
2.	นายณัฏฐวุฒิ อารีย์ชน	รองปลัด อบต.ด่านมะขามเตี้ย	
3.	นางนารีรัตน์ จิวหนองโพธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง อบต.ด่านมะขามเตี้ย	
4.	นางสาววิมล สุริวรรณ	สำนักงานปลัด อบต.หนองไผ่	
5.	นางสาวอารียา โตไร่	สำนักงานปลัดอบต.ด่านมะขามเตี้ย	
6.	นายประเสริฐ เลาทะเยียรประธาน	ผู้ใหญ่บ้านท่าแย้	
7.	นางเบญจวรรณ ทิพย์พินิจ	นักพัฒนาชุมชนอบต.ด่านมะขามเตี้ย	
8.	นายสมคิด บัวแพง	ผู้ใหญ่บ้านหนองหวาย	
9.	นายอนุวัฒน์ วรวงษ์	ผู้ใหญ่บ้านหินแต่น	

ประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1

วันที่ 25 กรกฎาคม 2562

ณ องค์การบริหารส่วนตำบลด่านมะขามเตี้ย อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

ที่	ชื่อสกุล	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1.	นายอภิวัฒน์ สุขเกษม	ปลัด อบต.หนองไผ่	
2.	นายณัฏฐวุฒิ อารีย์ชน	รองปลัด อบต.ด่านมะขามเตี้ย	
3.	นางนารีรัตน์ จิวหนองโพธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง อบต.ด่านมะขามเตี้ย	
4.	นางสาววิมล สุริวรรณ	สำนักงานปลัด อบต.หนองไผ่	
5.	นางสาวอารียา ไตไร่	สำนักงานปลัดอบต.ด่านมะขามเตี้ย	
6.	นายประเสริฐ เลาหะเชียรประธาน	ผู้ใหญ่บ้านท่าแค	
7.	นางเบญจวรรณ ทิพย์พินิจ	นักพัฒนาชุมชนอบต.ด่านมะขามเตี้ย	
8.	นายสมคิด บัวแพง	ผู้ใหญ่บ้านหนองหวาย	
9.	นายอนุวัฒน์ วรวงษ์	ผู้ใหญ่บ้านหินแต่น	
10.	นายศิวะพร ป้อมสกุล	บ้านท่าไม้ยาว	
11.	นายสมคิด บัวแพง	บ้านหนองหวาย	
12.	นายแสง เจริญศิริ	บ้านหนองหิน	
13.	นายสุทีป หอฉอย	บ้านหนองไผ่	
14.	นายสมศักดิ์ บุตรดี	บ้านท่าพยอม	
15.	นายสมนึก พวงมาลัย	บ้านหนองไผ่เดิม	
16.	นายไพโรจน์ ศิริมัว	บ้านสี่แยก	

ประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2

วันที่ 12 พฤศจิกายน 2562

ณ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ อำเภอตำบลดอนมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

ที่	ชื่อสกุล	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1.	นายอภิวัฒน์ สุขเกษม	ปลัด อบต.หนองไผ่	
2.	นายณัฐวุฒิ อารีย์ชน	รองปลัด อบต.ตำบลดอนมะขามเตี้ย	
3.	นางนารีรัตน์ จิวหนองโพธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง อบต.ตำบลดอนมะขามเตี้ย	
4.	นางสาววิมล สุริวรรณ	สำนักงานปลัด อบต.หนองไผ่	
5.	นางสาวอารียา ไตรไธ	สำนักงานปลัดอบต.ตำบลดอนมะขามเตี้ย	
6.	นายประเสริฐ เลาทะเยียรประธาน	ผู้ใหญ่บ้านท่าแค	
7.	นางเบญจวรรณ ทิพย์พินิจ	นักพัฒนาชุมชนอบต.ตำบลดอนมะขามเตี้ย	
8.	นายสมคิด บัวแพง	ผู้ใหญ่บ้านหนองหวาย	
9.	นายอนุวัฒน์ วรวงษ์	ผู้ใหญ่บ้านหินแต่น	
10.	นายศิวะพร ป้อมสกุล	บ้านท่าไม้ยาว	
11.	นายสมคิด บัวแพง	บ้านหนองหวาย	
12.	นายแสง เจริญศิริ	บ้านหนองหิน	
13.	นายสุทีป หอฉอย	บ้านหนองไผ่	
14.	นายสมศักดิ์ บุตรดี	บ้านท่าพยอม	
15.	นายสมนึก พวงมาลัย	บ้านหนองไผ่เดิม	
16.	นายไพโรจน์ ศิริมัว	บ้านสี่แยก	

ประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 3 จัดทำแผนปฏิบัติการเบื้องต้น

วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2563

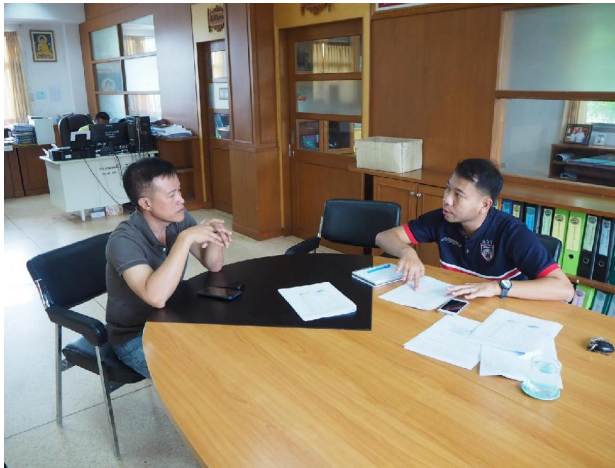
ณ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

ที่	ชื่อสกุล	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1.	นายอภิวัฒน์ สุขเกษม	ปลัด อบต.หนองไผ่	
2.	นายณัฏฐวุฒิ อารีชน	รองปลัด อบต.ด่านมะขามเตี้ย	
3.	นางนารีรัตน์ จิวหนองโพธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง อบต.ด่านมะขามเตี้ย	
4.	นางสาววิมล สุริวรรณ	สำนักงานปลัด อบต.หนองไผ่	
5.	นางสาวอารียา ไตรไธ	สำนักงานปลัดอบต.ด่านมะขามเตี้ย	
6.	นายประเสริฐ เลาทะเยียรประธาน	ผู้ใหญ่บ้านท่าแค	
7.	นางเบญจวรรณ ทิพย์พินิจ	นักพัฒนาชุมชนอบต.ด่านมะขามเตี้ย	
8.	นายสมคิด บัวแพง	ผู้ใหญ่บ้านหนองหวาย	
9.	นายอนุวัฒน์ วรวงษ์	ผู้ใหญ่บ้านหินดั้น	
10.	นายศิวะพร ป้อมสกุล	บ้านท่าไม้ยาว	
11.	นายสมคิด บัวแพง	บ้านหนองหวาย	
12.	นายแสง เจริญศิริ	บ้านหนองหิน	
13.	นายสุทีป หอฉอย	บ้านหนองไผ่	
14.	นายสมศักดิ์ บุตรดี	บ้านท่าพยอม	
15.	นายสมนึก พวงมาลัย	บ้านหนองไผ่เดิม	
16.	นายไพโรจน์ ศิริมัว	บ้านสี่แยก	
17.	นายวิชาญ ประณิธานวิทยา	บ้านหนองปากดง	
18.	นายเรืองนนท์ เกตุพุ่ม	บ้านหนองผู้เฒ่า	
19.	นายจำรูญ เกตุกุ	บ้านหนองสระแถม	
20.	นายศิลา นาคหล่อ	บ้านท่าพลับ	

ภาคผนวก ง.

รูปภาพการลงภาคสนาม

รูปภาพการสำรวจเบื้องต้น



รูปภาพการสำรวจภาคสนาม



รูปภาพการประชุมกลุ่มย่อย

