



คู่มือการจัดการภัยพิบัติอุทกภัย

ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

โดย คณะนักวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

คู่มือนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง การถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี กุณสับนสุนนวิวิจัย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ภายใต้โครงการการจัดการความรู้การวิจัยและถ่ายทอดเพื่อการใช้ประโยชน์ ประจำปี 2567



คู่มือการจัดการภัยพิบัติอุทกภัย

ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

คณะผู้จัดทำ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์คมสัน ศรีบุญเรือง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์มาลินี คำเครือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิรุตต์ จรเจริญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

นิยามศัพท์

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ หมายถึง เป็นโปรแกรม ที่ใช้บันทึก จัดเก็บ จัดการ ข้อมูล และแสดงผลในรูปแบบพื้นที่ แผนที่หรือตารางสถิติ และจัดทำเป็นแผนที่โดย จัดพิมพ์เป็นเอกสาร หรือจัดทำเป็นข้อมูลดิจิทัล เพื่อเรียกใช้งานได้อย่างสะดวกและ การจัดการข้อมูลตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม หมายถึง การทำแผนที่การจัดการ ทรัพยากรของชุมชนหรือพื้นที่หนึ่ง เป็นการจดลำดับความสำคัญของปัญหา และการ วางแผนแบบมีส่วนร่วม การจัดการทรัพยากรท้องถิ่น และการเกษตร โดยการใชหลัก การการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดทำแผนที่ทุกขั้นตอนตั้งแต่การสำรวจ การร่าง แผนที่ การตรวจสอบข้อมูลแผนที่ และการสรุปบทเรียน มีกระบวนการทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดประเด็นปัญหาร่วมกัน การสร้างความร่วมมือ การรวบรวม ข้อมูล กระบวนการสร้างแผนที่และการเลือกใช้ข้อมูล

การประเมินความเสี่ยง หมายถึง การจำแนกประเภทความอ่อนไหว ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับ ความสัมพันธ์ของโอกาสในการเกิดความเป็นอันตรายหรือการกระทำใดๆที่จะนำไป สู่ความเสี่ยงนั้นๆ ในคู่มือนี้เป็นการวิเคราะห์ความเสี่ยงในภาคสนามแล้วนำข้อมูลมา ระบุในตารางแมทริกซ์ เพื่อวิเคราะห์ว่าความเสี่ยงต่ออุทกภัยนั้นอยู่ในระดับใด การ ศึกษาความเสี่ยงนี้จะป็นข้อมูลที่น่าไปใส่ในแผนที่จากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือการประเมินความเสี่ยงและความเปราะบางในการเข้าช่วยเหลือผู้ ประสบอุทกภัย โดยพิจารณาองค์ประกอบ 3 ด้าน ประกอบด้วย (1) ด้านการประสบ อุทกภัย (2) ด้านความอ่อนไหวจากอุทกภัย และ (3) ด้านความสามารถในการปรับ ตัวต่ออุทกภัย

คำนำ

คู่มือการจัดการภัยพิบัติอุทกภัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม อยู่ภายใต้โครงการวิจัย “การถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม” อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี” ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ภายใต้โครงการการจัดการความรู้การวิจัยและถ่ายทอดเพื่อการใช้ประโยชน์ ประจำปี 2567 เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้แก่บุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ด้านการบริหารจัดการภัยพิบัติ อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยประจำตำบล อาสาสมัครสาธารณสุข ผู้นำชุมชน และประชาชนในชุมชนที่สนใจ ด้านการสร้างข้อมูลแผนที่ความเสี่ยงและความเปราะบางด้านอุทกภัย และกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง เพื่อการใช้งานในการดำเนินงานช่วยเหลือผู้ประสบภัย และเพื่อเป็นการต่อยอดขยายผลการใช้ประโยชน์จากการวิจัย คณะผู้วิจัยได้รวบรวมเป็นเอกสารประกอบการจัดการความรู้แก่บุคคลที่สนใจศึกษาความรู้จากงานวิจัยนี้ และสามารถนำองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

คณะผู้วิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
มีนาคม 2568

สารบัญ

นิยามศัพท์

ก

คำนำ

ข

บทที่
01

การใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศทาง
ภูมิศาสตร์เบื้องต้น

01

บทที่
02

การเก็บข้อมูลภาคสนาม

09

บทที่
03

การวิเคราะห์ความเสี่ยงและความเปราะ
บาง

25

บทที่
04

การนำข้อมูลลงสู่ระบบสารสนเทศทาง
ภูมิศาสตร์

36

บทที่
05

การส่งออกข้อมูลแผนที่

47

บทที่ 1

การใช้โปรแกรม

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เบื้องต้น

การใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เบื้องต้น โดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แบบรหัสเปิด ได้แก่ โปรแกรม Quantum GIS (ควอนตัม จีไอเอส) ซึ่งเป็นฟรีซอฟต์แวร์ที่องค์กรขนาดเล็กขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการภัยพิบัติได้โดยประหยัดงบประมาณ และไม่มีความซับซ้อนต่อการใช้งาน

1.1 การเตรียมความพร้อม

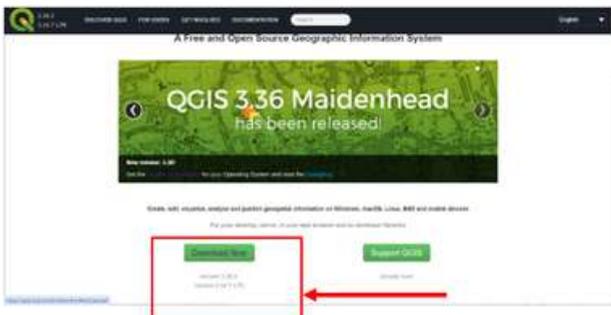
ผู้ใช้งานควรมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ดังนี้

- 1) แผนที่ ระบบพิกัดแผนที่ และมาตรฐานระบบพิกัด
- 2) การใช้งานระบบบอกพิกัดผ่านระบบดาวเทียม
- 3) การเก็บข้อมูลภาคสนาม

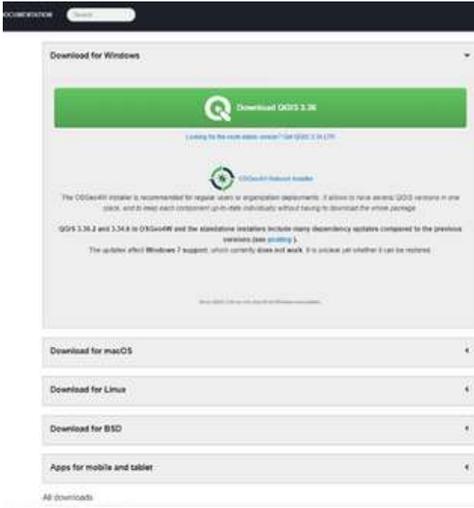
1.2 การติดตั้งโปรแกรม

โปรแกรมสามารถติดตั้งได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย ได้แก่ Linux, BSD, Android, Mac OS X และ Microsoft Windows

ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดโปรแกรมเพื่อใช้งานได้ฟรี โดยเข้าสู่เว็บไซต์ของผู้พัฒนาโปรแกรมที่ <http://www.qgis.org> แล้วเลือกเมนู download หลังจากดาวน์โหลดไฟล์เสร็จสิ้น ให้ดำเนินการติดตั้งโดยดับเบิลคลิกที่ไฟล์ และดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุที่หน้าจอ (ภาพที่ 1.1) โดยสามารถตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ของเราเท่ากับ 32 bit หรือ 64 bit



ภาพที่ 1.1 ภาพการลงโปรแกรม (QGIS, 2024)

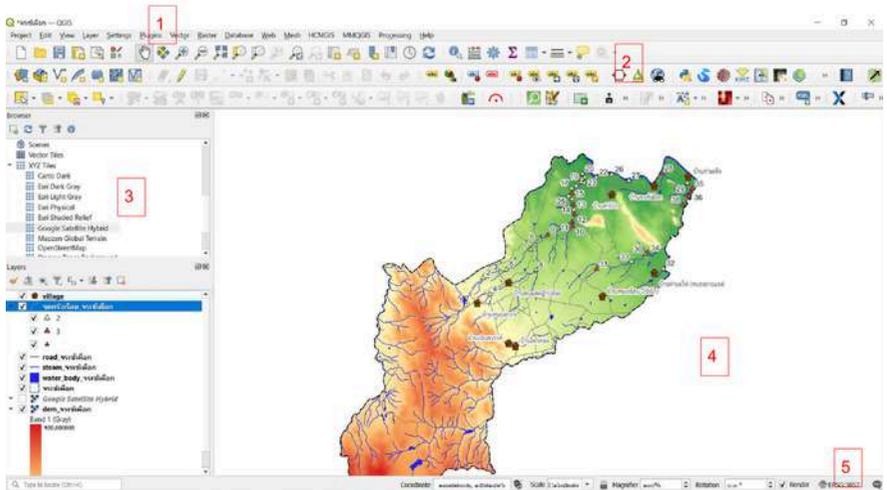


ภาพที่ 1.2 ระบบปฏิบัติการของการลงโปรแกรม (QGIS, 2024)

1.3 องค์ประกอบของโปรแกรม QGIS

1.3.1 แถบชุดคำสั่ง

เมื่อโปรแกรม QGIS เริ่มทำงาน ระบบแสดงชุดคำสั่งตามที่ได้แสดงไว้ดังภาพ (หมายเลข 1-5)



ภาพที่ 1.3 แถบชุดคำสั่งเบื้องต้น (QGIS, 2024)

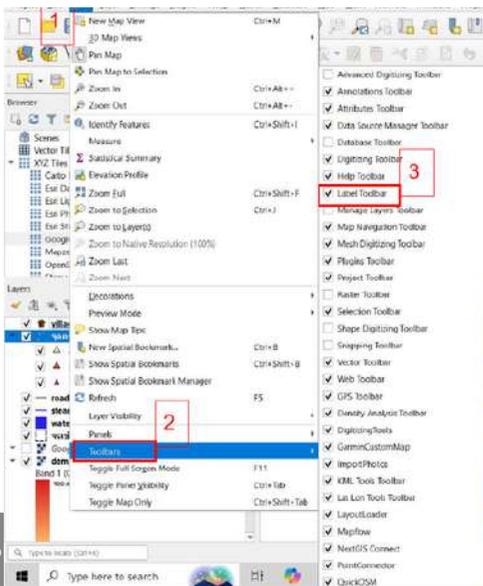
1) Menu bar คือ ชุดคำสั่งที่เก็บคำสั่งทั้งหมดของโปรแกรม การเรียกใช้งานแถบคำสั่งสามารถทำได้โดยการเลื่อนเมาส์ไปที่ชื่อชุดคำสั่งที่ต้องการแล้วคลิก จากนั้นจะปรากฏรายการคำสั่งต่างๆ สามารถใช้งานได้โดยคลิกเลือกคำสั่งที่ต้องการ โปรแกรมจะทำการเรียกใช้งานคำสั่งนั้นๆ



2) Tools Bar คือ แถบเครื่องมือที่ใช้สำหรับการเข้าถึงฟังก์ชันต่างๆ ที่ใช้ในการทำงาน รายการแถบเครื่องมือแต่ละรายการมีความช่วยเหลือแบบ pop - up เมื่อนำเมาส์ลากไปชี้ค้างที่รูปไอคอนเครื่องมือนั้นจะปรากฏคำอธิบายสั้นๆ เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ นอกจากนี้แถบเครื่องมือทุกตัวสามารถเคลื่อนย้ายได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน



ข้อแนะนำ : หากซ่อนเครื่องมือโดยความบังเอิญ สามารถเรียกคืนได้โดยการ คลิกที่ปุ่ม View คลิกเลือก Toolbars และเลือก Digitizing Toolbar จากนั้นเครื่องมือที่ถูกซ่อนจะปรากฏดังเดิม



ภาพที่ 1.4 การเรียกคืนเครื่องมือ tool bar (QGIS, 2024)

2.1) ประเภทของแถบคำสั่งเครื่องมือ

File Toolbars ใช้สำหรับจัดการที่เกี่ยวข้องกับเอกสาร โดยมีคำอธิบายรายละเอียดของคำสั่งจากซ้ายไปขวาตามลำดับ ดังนี้



New	หมายถึง	สร้างเอกสารงานใหม่
Open	หมายถึง	เรียกเปิดเอกสารงานที่มีอยู่ในเครื่องที่ถูก จัดเก็บ
Save	หมายถึง	การบันทึกเอกสาร
Save Project as	หมายถึง	การบันทึกเอกสารเป็นอีกชื่อ
Composer Manager	หมายถึง	การพิมพ์แผนที่จากแผนที่ที่ทำไว้ก่อนหน้านี้

- Manage Layer Toolbar ใช้สำหรับจัดการ เพิ่ม สร้าง ข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งที่เป็นข้อมูลเชิงเส้น และข้อมูลภาพเชิงตัวเลข โดยมีคำอธิบายรายละเอียดของคำสั่งตามลำดับจากบนลงล่าง ดังนี้

	- Add Vector Layer	หมายถึง	การเพิ่มขึ้นข้อมูลเชิงเส้น
	- Add Raster Layer	หมายถึง	การเพิ่มชั้นข้อมูลเชิงภาพ
	- Add Delimited text Layer	หมายถึง	การนำเข้าชั้นข้อมูลพิคัดจากเอกสาร เช่น Microsoft excel
	- Add Spatial Layer	หมายถึง	การเพิ่มขึ้นข้อมูลเชิงเส้น จากฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ Spatial Lite
	- Add / Edit Virtual Layer	หมายถึง	การสร้างชั้นข้อมูลเสมือนกับชั้นข้อมูลที่เลือกไว้
	- Add Post GIS Layer	หมายถึง	การเพิ่มขึ้นข้อมูลเชิงเส้นจากฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ Post GIS
	- Add ArcGIS Map Server	หมายถึง	การเพิ่มขึ้นข้อมูลแผนที่จากแหล่งให้บริการข้อมูลแผนที่ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
	- Add WCS Layer	หมายถึง	Web Coverage Service (Raster)
	- Add WFS Layer	หมายถึง	การเพิ่มขึ้นข้อมูล WFS (Web Feature Service) ให้บริการข้อมูลแผนที่ที่เป็นแบบ Vector (Shape file) หรืออยู่ในรูปแบบ .CSV , GML , GEOJSON

- Manage Layer Toolbar ใช้สำหรับจัดการ เพิ่ม สร้าง ข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งที่เป็นข้อมูลเชิงเส้น และข้อมูลภาพเชิงตัวเลข โดยมีคำอธิบายรายละเอียดของคำสั่งตามลำดับจากบนลงล่าง ดังนี้



Touch zoom and pan	ใช้คลิกบริเวณที่ต้องการให้กลายเป็น จุดศูนย์กลางของแผนที่โดยรักษามาตราส่วนเดิม
Pan map	ใช้เลื่อนตำแหน่งของแผนที่ไปยัง ตำแหน่งหรือจุดที่ต้องการ
Pan map to selection	ใช้เลื่อนตำแหน่งของแผนที่ไปยังตำแหน่งของข้อมูลที่เลือกไว้
Zoom In	ใช้ขยายมาตราส่วนของแผนที่
Zoom Out	ใช้ย่อมาตราส่วนของแผนที่
Zoom to Native Resolution	ใช้เปลี่ยนความละเอียดของข้อมูลสารสนเทศ เท่ากับความละเอียดของหน้าจอ (ภาพไม่แตก)
Zoom Full	เปลี่ยนมุมมองเป็นส่วนที่มองเห็น ข้อมูลทุกชั้นได้ทั้งหมด
Zoom to Selection	เลื่อนไปยังข้อมูลที่เลือกไว้และเปลี่ยนมาตราส่วน ให้เห็นข้อมูลที่เลือกไว้ทั้งหมดพอดี
Zoom to Layer	เปลี่ยนมุมมองเป็นส่วนที่มองเห็น ข้อมูลชั้นที่เลือกได้ครบทั้งหมด
Zoom Last	กลับไปมุมมองก่อนหน้า
Zoom Next	กลับไปมุมมองหลัง
New bookmark	การสร้างที่บันทึกใหม่ให้กับโครงการ
Show bookmarks	แสดงที่บันทึกโครงการไว้ก่อนหน้านี้
Refresh	การเคลียร์ค่าให้เป็นปัจจุบัน

- Attribute Toolbars เป็นกลุ่มของเครื่องมือในการเรียกดูคุณสมบัติ ข้อมูลในตาราง การวัด การให้ Label เป็นต้น โดยมีคำอธิบายรายละเอียดของคำสั่งจากซ้ายไปขวาตามลำดับ ดังนี้



Identify Features	คำสั่งการดูข้อมูลบรรยายของข้อมูลที่คลิกเลือก
Run Feature Action	คำสั่งการดำเนินการทางงานข้อมูล
Selection Features by area or single click	คำสั่งในการเลือกข้อมูล
Deselect feature from All Layer	คำสั่งยกเลิกการเลือกข้อมูลจากทุก ชั้นข้อมูล
Selection feature using an expression	คำสั่งในการเลือกใช้แสดงข้อมูล

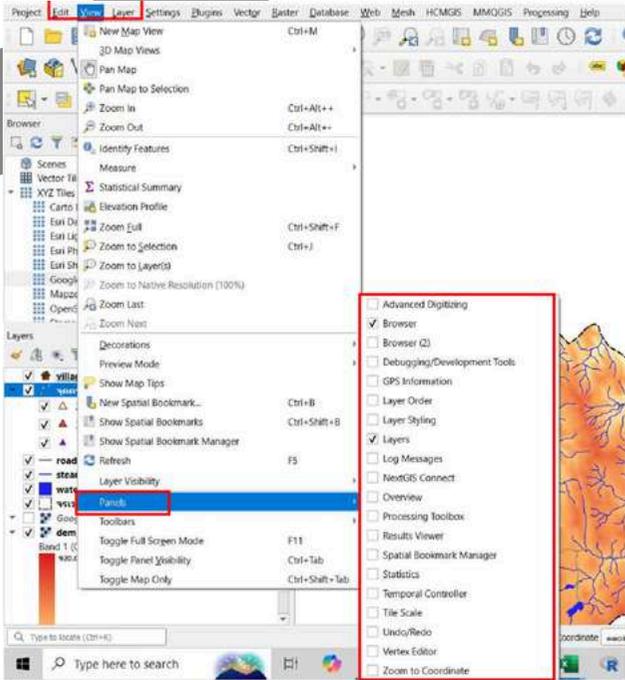
Open Attribute Table	คำสั่งในการเปิดตารางคุณสมบัติ ของชุดข้อมูลทั้งหมด
Open Field Calculator	คำสั่งในการเปิดตารางคานวณของชุดข้อมูล ทั้งหมด
Show Statistical summary	คำสั่งในการคานวณค่าของตาราง คุณลักษณะชุดข้อมูล
Measure Line	การวัดระยะทางในแผนที่
Map Tips	คำสั่งในการนำข้อมูลในตารางแสดงผลบนแผนที่
New bookmark	การสร้างที่จัดเก็บใหม่ให้กับโครงการ
Show bookmarks	แสดงที่บันทึกโครงการไว้ก่อนหน้า
Text Annotation	เครื่องมือในการสร้าง ปรับปรุง และแก้ไขกล่องข้อความ

- Digitizing Toolbars เป็นเครื่องมือสำหรับการสร้าง แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลเชิงเส้น (Vector) โดยมีคำอธิบายรายละเอียดของคำสั่งจากซ้ายไปขวาตามลำดับ ดังนี้



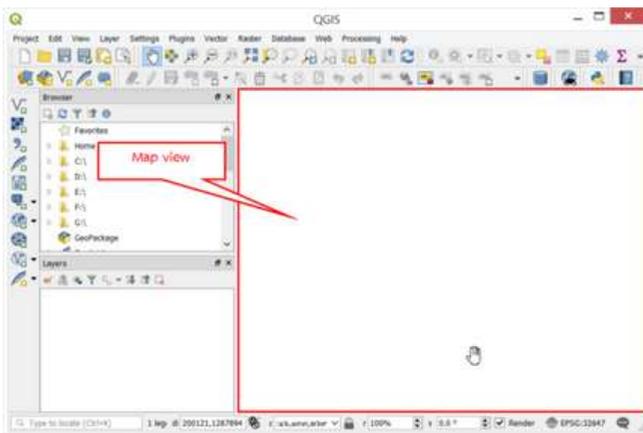
Current Edit	คำสั่งเลือกแก้ไขข้อมูลปัจจุบัน
Toggle editing	คำสั่งเริ่มเข้าสู่ การปรับปรุง แก้ไข หรือสร้างข้อมูล
Save Layer edits	คำสั่งการบันทึกชั้นข้อมูลที่แก้ไข
Add Feature	คำสั่งการนำเข้าข้อมูล
Add circular string	คำสั่งสร้างเส้นโค้งและเส้นวงกลม
Move Feature(s)	คำสั่งย้ายตำแหน่งที่เลือกทั้งหมดของ ข้อมูล
Node Tool	คำสั่งในการย้าย Node ในจุด เส้น หรือรูปหลายเหลี่ยมเพื่อแก้ไขรูปร่างของ Feature
Delete Selected	คำสั่งในการลบจุด เส้น หรือรูปหลายเหลี่ยมที่ได้เลือกไว้
Cut Feature	คำสั่งในการลบ และจัดเก็บในหน่วยความจำเพื่อการนำไปวาง ของจุด เส้น หรือรูปหลายเหลี่ยมที่เลือกไว้
Copy Feature	คำสั่งในการทำสำเนาจุด เส้น หรือ รูปหลายเหลี่ยมที่ได้เลือกไว้
Paste Feature	คำสั่งในการวางคำสั่งในการลบจุด เส้นหรือรูปหลายเหลี่ยมที่ได้เลือกไว้ จากสำเนาที่เก็บไว้ในหน่วยความจำ

2.2) Panels คือ ชุดคำสั่งที่เป็น Widgets (โปรแกรมประยุกต์ที่ปรับเปลี่ยนโต้ตอบได้) ที่ใช้ทำงานร่วมกับคำสั่งอื่น เพื่อใช้ในการดำเนินงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้น



ภาพที่ 1.5 ชุดคำสั่ง Panels (QGIS, 2024)

2.3) Map View หมายถึง ส่วนการแสดงผลของแผนที่ทั้งหมดตามที่กำหนดไว้ใน Map Legend และนอกจากแสดงผลแผนที่ให้ดูแล้ว ผู้ใช้ยังสามารถปรับแต่ง ลบ - เพิ่ม รายละเอียดของชั้นข้อมูลต่างๆ ได้ในส่วนนี้



ภาพที่ 2.6 ส่วนแสดง Map View (QGIS, 2024)

2.4 Status Bar หมายถึงส่วนที่แสดงตำแหน่งปัจจุบันที่ Mouse pointer ชี้อยู่ (ซึ่งสามารถเปลี่ยนเป็นแสดงขอบเขตของแผนที่ที่แสดงอยู่ได้โดยคลิกไอคอนด้านซ้ายสุดของแถบ Status Bar) นอกจากนี้ยังบอกมาตราส่วนและระบบพิกัดแผนที่ที่ใช้อยู่อีกด้วย



เอกสารอ้างอิง

Quantum GIS. (2024). **QGIS User Guide**. Retrieved May 13, 2024, from https://docs.qgis.org/3.34/en/docs/user_manual/

บทที่ 2

การเก็บข้อมูลภาคสนาม

การเก็บข้อมูลภาคสนาม เป็นการเก็บข้อมูลคร่าวๆ โดยเร็วด้วยกระบวนการระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วมในข้อมูลด้านการประมง กักตุน ด้านความอ่อนไหวจากอุทกภัย และด้านความสามารถในการปรับตัวต่ออุทกภัย เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความเสี่ยงและความเปราะบาง ด้วยวิธีตารางแมทริกซ์ (Risk matrix)

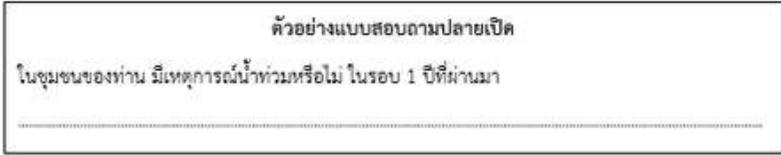
2.1 เครื่องมือภาคสนามระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม

1) แบบสอบถาม (questionnaire)

แบบสอบถามเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่มีนิยมใช้กันมากในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพในงานทางภูมิศาสตร์มนุษย์ แบบสอบถามเป็นชุดของคำถามที่ถูกจัดเตรียมไว้ล่วงหน้า เพื่อแสวงหาข้อมูลจากประชากรที่ศึกษา เนื่องจาก เป็นวิธีที่มีความสะดวก ประหยัดเวลา และงบประมาณในการดำเนินการ สามารถวัดข้อมูลได้อย่างกว้างขวาง โดยทั่วไปคำตอบในการค้นหาข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์จะครอบคลุมหัวข้อเรื่องต่างๆ เช่น ลักษณะพื้นฐานของประชากร (อายุ เพศ และอาชีพ) แบบรูปของพฤติกรรม (การทำงาน การเดินทาง และการพักผ่อนหย่อนใจ) ตลอดจนมุมมองและทัศนคติของผู้คนในประเด็นที่เป็นที่สนใจอยู่ในปัจจุบัน และอื่นๆ

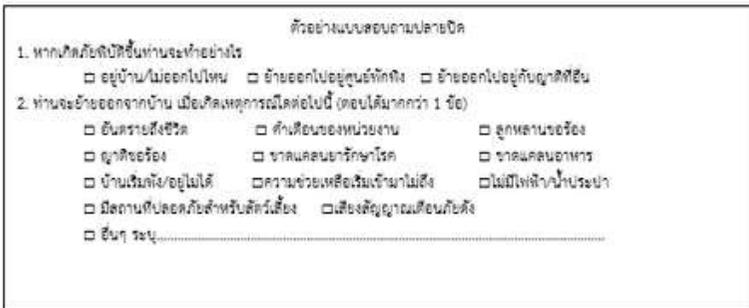
ประเภทของแบบสอบถาม แบบสอบถามที่ใช้ในกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลทางภูมิศาสตร์ อาจแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภท คือ

ก. แบบสอบถามปลายเปิด (open - ended หรือ unstructured questionnaire) เป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นของตนเอง ได้อย่างอิสระในประเด็นที่นักวิจัยตั้งขึ้น ข้อมูลที่ได้จะตรงกับความเป็นจริงอย่างมาก แบบสอบถามประเภทนี้สร้างได้อย่างง่าย สะดวก ประหยัดเวลา และสามารถวัดข้อมูลได้อย่างละเอียดลึกซึ้ง แต่ก็มีความเสี่ยง เนื่องจากเป็นแบบสอบถามที่ตอบยาก ใช้เวลามากในการตอบคำถาม และยากในการกำหนดรหัสแทนคำตอบ บ่อยครั้งที่ผู้วิจัยมักประสบกับปัญหาในการวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากคำตอบที่ได้มีความหลากหลาย (ภาพที่ 2.1)



ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างแบบสอบถามปลายเปิด

ข. แบบสอบถามปลายปิด (close-ended หรือ structured questionnaire) เป็นแบบสอบถามที่ให้ผู้ตอบ เลือกคำตอบจากตัวเลือกที่ผู้วิจัยได้คาดการณ์ไว้ล่วงหน้า แบบสอบถามประเภทนี้มีข้อดีคือ ทำให้ผู้วิจัยได้รับข้อมูลที่มีลักษณะเหมือนกัน ช่วยต่อการสรุปและการตอบคำถาม อีกทั้งข้อมูลที่ได้จะมีความครบถ้วน และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือประเด็นที่ต้องการในทางตรงกันข้าม ผู้ตอบแบบสอบถามอาจจะประสบปัญหาจากแบบสอบถามประเภทนี้ได้ เช่น ไม่มีตัวเลือกที่สอดคล้องกับความเป็นจริงของผู้ตอบแบบสอบถาม หรือมีตัวเลือกมากเกินไปจนก่อให้เกิดความสับสน (ภาพที่ 2.2)



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างแบบสอบถามปลายปิด (สุราก็พิชัย ชวนะเวสสกุล, 2555)

2) การสัมภาษณ์ (interview)

การค้นหาคำตอบของงานทางภูมิศาสตร์บางครั้งจำเป็นต้องสัมภาษณ์บุคคล เช่น ข้าราชการส่วนท้องถิ่น เกษตรกร หรือประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา การสัมภาษณ์เป็นการพูดคุยในลักษณะตัวต่อตัวกับผู้ให้สัมภาษณ์ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลหรือข่าวสารในเชิงลึกเกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่นักวิจัยสนใจ โดยธรรมชาติของการสัมภาษณ์นั้นจะเป็นการพูดคุยหรือสอบถามในประเด็นต่าง ๆ ที่มีรายละเอียดมากกว่าการใช้แบบสอบถามแบบคำถามปลายเปิดที่จะทำได้ข้อมูลจำนวนมาก และยังทราบข้อมูลเชิงลึกที่ผู้ศึกษาเองไม่มีความรู้หรือความเข้าใจมาก่อน

ส่วนประกอบของการสัมภาษณ์ ที่สำคัญมี 3 ส่วน (ฟ่องศรี จันท้าว, 2550) ได้แก่ ผู้สัมภาษณ์ (interviewer) ผู้ให้สัมภาษณ์ (interviewee) และบริบทในการสัมภาษณ์ (context of interview)

เครื่องมือที่ใช้ในการสัมภาษณ์ แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการสัมภาษณ์ โดยเป็นชุดคำถามที่ผู้สัมภาษณ์ใช้ถามและบันทึกคำตอบ ซึ่งคำถามนั้นจะต้องมีลักษณะที่เข้าใจง่าย ไม่สับสน และง่ายต่อการถามและตอบโดยคำถามทุกข้อนั้นจะต้องมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกันอย่างมีระบบ นอกจากนี้ สำนวนภาษามีความสำคัญอย่างมากต่อการออกแบบสัมภาษณ์ ดังนั้น ผู้ออกแบบต้องใช้ภาษาที่ชัดเจน ไม่กำกวม ไม่เป็นการชักจูงผู้ให้สัมภาษณ์ และครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการศึกษา

3) แบบฟอร์มบันทึกข้อมูล (designing a recording sheet)

ในการสำรวจภาคสนามนั้นมีความแตกต่างกันตามประเภท และรายละเอียดของข้อมูลที่ต้องการศึกษา แบบบันทึกข้อมูลที่ดีจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรก จะเป็นเรื่องทั่วไปของการศึกษา ประกอบไปด้วยชื่อเรื่องของการสำรวจที่อยู่บริเวณด้านบนสุด ตามด้วยวัน เวลา สถานที่ ชื่อผู้บันทึกข้อมูล และตัวเลขบอจุดสำรวจ นอกจากนี้ แบบบันทึกข้อมูลภาคสนามในช่วงแรก อาจจะมีรายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาด้วย เช่น สภาพอากาศในวันที่ทำการสำรวจ ดังภาพที่ 2.3 ที่แสดงแบบบันทึกการสำรวจความเสี่ยงภัยน้ำท่วมจากข้อมูลภาพถ่าย

แบบบันทึกข้อมูลสำหรับการสำรวจความเสี่ยงภัยน้ำท่วมจากข้อมูลภาพถ่าย

วันที่..... เวลา..... สถานที่.....

จุดสำรวจที่..... สภาพอากาศ..... ผู้บันทึก.....

ระยะห่างจากระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด (เมตร)	ประเภทภัยน้ำท่วม	ความลาดชันของพื้นที่	ระยะเวลาของการเกิดฝนตก	ทางน้ำของพื้นที่	ความสูงของระดับน้ำ
10					
20					

ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลภาคสนาม

4) เชื้อไข

เป็นการแสดงเชื้อไขทางกายภาพของการเกิดเหตุการณ์ทางภูมิศาสตร์ ในที่นี้อาจจะแสดงเป็นแผนที่ลักษณะทางกายภาพหรือตารางที่แสดงเหตุการณ์ ผู้เขียนได้เสนอตัวอย่างเหตุการณ์การเกิดอุทกภัยจากลำน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่ที่เป็นเชื้อไขต่อการเกิดอุทกภัย ดังภาพที่ 2.4

พื้นที่	ลำน้ำที่มีอิทธิพล						
	ลำภาชี	โป่งแก้ง	รางแร่	ลูกนก	ท่าช้าง	ตะม้อ	ลำภาทอง
ต.หนองไผ่							
ม.1	■		■				
ม.2							■
ม.3	■			■			
ม.4			■			■	
ม.5	■	■					
ม.6	■		■		■		

ภาพที่ 2.4 เชื้อไขการเกิดอุทกภัย (คมสัน ศรีบุญเรือง และคณะ, 2563)

5) แบบบันทึกพิกัดทางภูมิศาสตร์

เป็นแบบบันทึกข้อมูลพิกัดบนแผนที่ที่แสดงค่า x และ y ที่จะประกอบไปด้วยโครงร่างแผนที่ และใช้ควบคุมกับเทคนิคการกำหนดที่เดินดิน เพื่อสำรวจและจัดทำแผนที่ โดยจะเก็บรายละเอียด ได้แก่ ชื่อสถานที่ ค่าพิกัดกริด x และ y รายละเอียดของสถานที่ และหมายเหตุ ทั้งนี้เพื่อจัดทำแผนที่ที่ตั้งของสถานที่ เช่น ตำแหน่งของผู้ประสบภัยพิบัติ แผนที่แหล่งเรียนรู้และท่องเที่ยว และแผนที่แหล่งวัฒนธรรม เป็นต้น ทั้งนี้ต้องอาศัยอุปกรณ์เสริม คือ ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System) เพื่อใช้จับพิกัดของพื้นที่ด้วย ทั้งนี้อาจใช้โทรศัพท์มือถือในการจับพิกัดทางภูมิศาสตร์ ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แบบบันทึกพิกัดทางภูมิศาสตร์

ที่	สถานที่	X	Y	หมายเหตุ
1	บ้านกลุ่มประบาง คน พิการ ต.หนองไผ่	47P 550920	47P 1553922	
2	บ้านกลุ่มประบาง ผู้สูงอายุ	47P 498120	47P 1580865	

ที่มา (คมสัน ศรีบุญเรือง และ ณรงค์ พันธุ์คง, 2561)

6) แผนที่เดินดิน

แผนที่เดินดิน หมายถึง เครื่องมือแผนที่เดินดินสามารถทำขึ้นได้อย่างง่าย ที่เกิดจากการสำรวจลักษณะของพื้นที่เบื้องต้น โดยอาศัยการเดินทางสำรวจด้วยสายตา การสังเกต และการจดบันทึกลักษณะทางกายภาพ สิ่งแวดล้อมของชุมชน ตำแหน่งพื้นที่ที่ประสพภัยน้ำท่วม และสิ่งต่าง ๆ ที่พบเห็นลงบนกระดาษที่เตรียมไว้ ที่เรียกว่า “แผนที่เดินดิน” เพราะการสำรวจหาข้อมูลต้องกระทำด้วยการเดินดู สัมผัส สังเกตรูปลักษณะบ้าน แต่ละหลังครบทุกหลังของชุมชนด้วยสายตาของตนเองเท่านั้น

กรณีศึกษานี้เป็นตัวอย่างการจัดทำแผนที่เดินดิน เป็นการอธิบายกระบวนการทำแผนที่เดินดิน (แผนภูมิที่ 2.1) รายละเอียดดังนี้

1. การประสานพื้นที่ เป็นกระบวนการแรกของการสำรวจชุมชนด้วยการประสานงานกับผู้นำชุมชน และผู้นำภาคหน่วยงานราชการสำหรับการเข้าเก็บข้อมูล ผ่านเครื่องมือการสำรวจแผนที่เดินดิน เป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน ทั้งนี้เพื่อปูทางไปสู่ความร่วมมือร่วมใจระหว่างนักวิจัยกับสมาชิกของชุมชน เป็นการทำการติดต่อกับบุคคลสำคัญ ๆ ในชุมชน ได้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน เจ้าอาวาสวัด และผู้อาวุโสที่คนในชุมชน

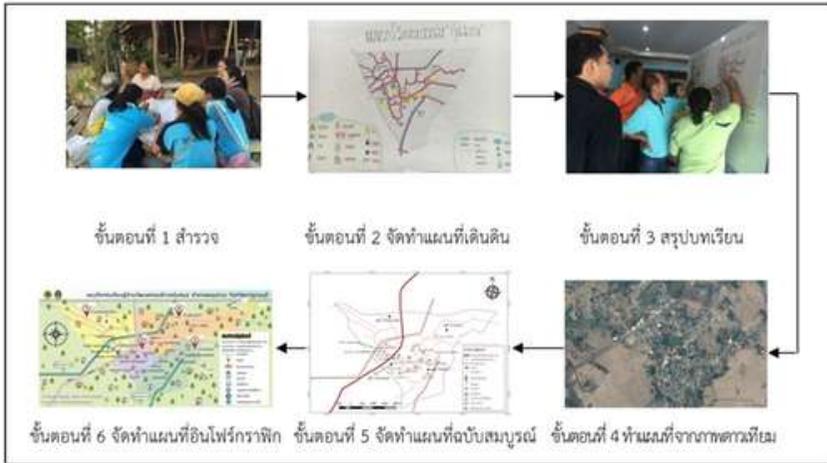
2. การสังเกตและสำรวจ เพื่อสำรวจ ลักษณะทางสังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมของชุมชน โดยใช้เทคนิคการสังเกตแบบมีส่วนร่วมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ โดยการสังเกตจะทำไปพร้อมกับการวิเคราะห์ข้อมูลและใช้วิธีอื่นควบคู่ไปด้วย ซึ่งเป็นการสังเกตอย่างมีส่วนร่วม มีทั้งการสัมภาษณ์ การพูดคุยอย่างไม่เป็นทางการ การจดบันทึก ซึ่งจะตามด้วยการสัมภาษณ์แบบเชิงลึกเสมอ โดยเป็นการสังเกตแบบมีส่วนร่วม ทั้งนี้ได้ใช้เครื่องมือในการสำรวจ ได้แก่ แผนที่ชุมชน แบบสำรวจ และเครื่องมือเก็บพิภดบนพื้นผิวโลก เพื่อให้ได้ข้อมูลแผนที่พิภดของผู้ประสพภัยน้ำท่วมด้วย

3. การสัมภาษณ์ เพื่อสอบถามและสัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลผู้ประสพภัยน้ำท่วม กลุ่มเสี่ยง และกลุ่มเปราะบาง

4. การถอดบทเรียน เป็นการประชุมของชาวบ้านชุมชนทุ่งสมอ, อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, นักวิชาการด้านภัยพิบัติ, หน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พัฒนาการและอำเภอ เพื่อนำข้อมูลเรื่อง แผนที่ข้อมูลผู้ประสพภัยน้ำท่วม กลุ่มเสี่ยง และกลุ่มเปราะบาง ที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบบันทึก แบบสอบถามและการสังเกต มากกเถียงและสรุปร่วมกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลผลการวิจัยที่ถูกต้องและได้รับการยอมรับของชุมชน

5. การจัดทำแผนที่โดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นการนำข้อมูลจากการสำรวจข้อมูลผู้ประสพภัยน้ำท่วม กลุ่มเสี่ยง และกลุ่มเปราะบาง มาพัฒนาเป็นแผนที่แบบสมบูรณ์ที่มีองค์ประกอบทางภูมิศาสตร์ครบถ้วนเพื่อให้ชุมชนสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหากลุ่มเสี่ยงน้ำท่วมในลำดับต่อไป

โดยจาก 5 กระบวนการนี้เองผู้เขียนได้ยกตัวอย่างในการจัดทำแผนที่เดินดิน 3 แผนที่ ได้แก่ แผนที่เศรษฐกิจ แผนที่วัฒนธรรม และแผนที่ทรัพยากรของชุมชน โดยมีรายละเอียดของข้อมูล ดังภาพต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 2.1 สรุปกระบวนการจัดทำแผนที่เดินดิน
(คมสัน ศรีบุญเรือง และมาลินี คำเครือ, 2559)

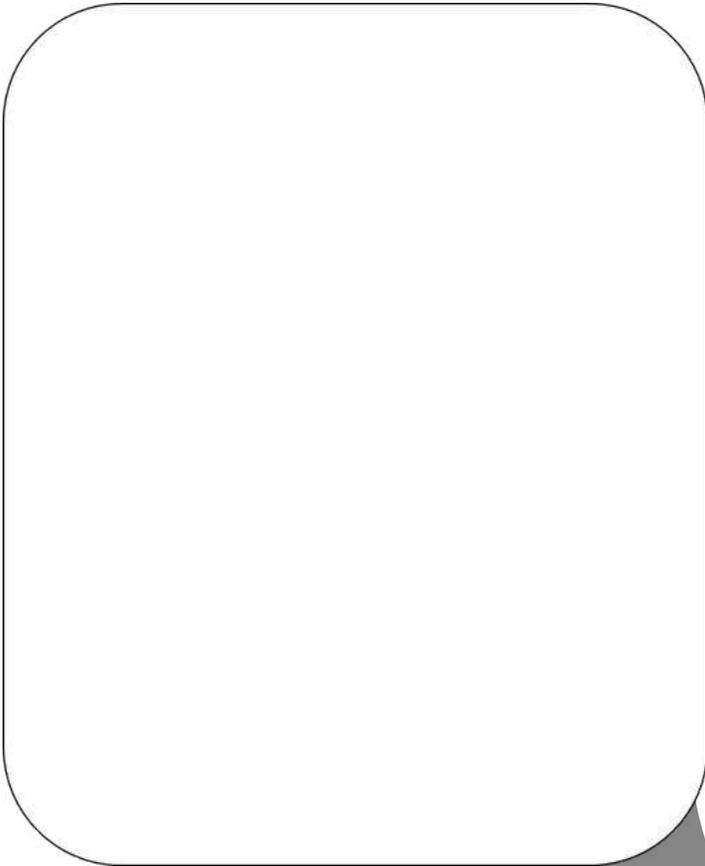
**2.2 เครื่องมือการสำรวจข้อมูลเพื่อจัดทำฐานข้อมูลครัวเรือนด้วย
กระบวนการระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม ในข้อมูล
ด้านการประมงอวกาศ ด้านความอ่อนไหวจากอวกาศ และด้านความ
สามารถในการปรับตัวต่ออวกาศ**

1) แผนที่เดินดิน

ประเภทของแผนที่.....

ผู้ให้ข้อมูล.....

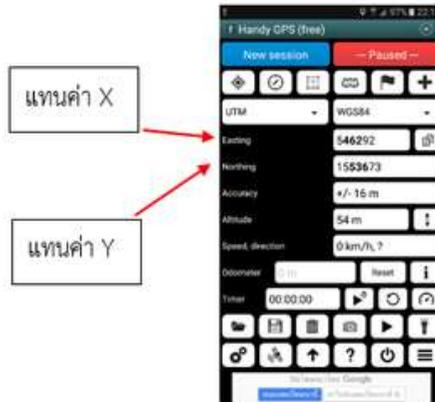
วันที่บันทึกข้อมูล.....



การเก็บพิกัดทางภูมิศาสตร์ในโปรแกรม Handy GPS

วิธีการทำ

1. เปิดโปรแกรมในโทรศัพท์มือถือ



2. ทำการเปิดตำแหน่งบนโทรศัพท์มือถือ
3. แล้วทำการเปิดการใช้งานในโปรแกรม



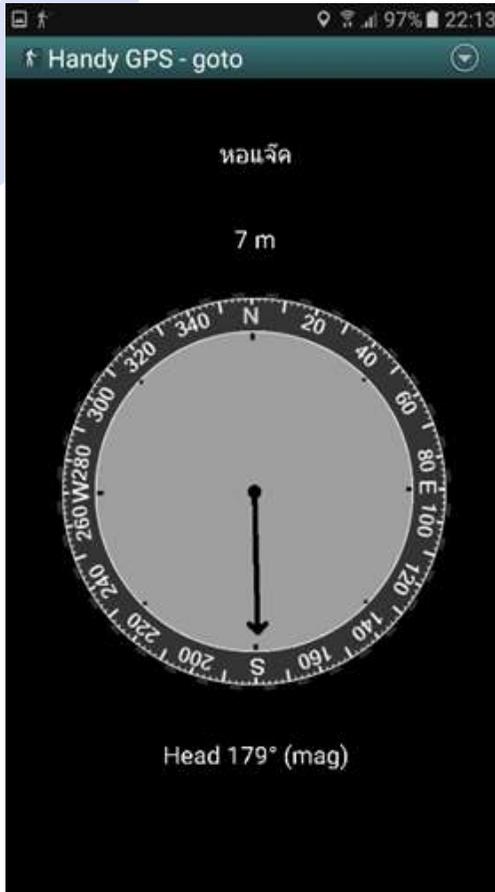
- กดตรงรูปธง เพื่อบันทึกชื่อแผนที่
- กดชื่อที่ทำการบันทึก



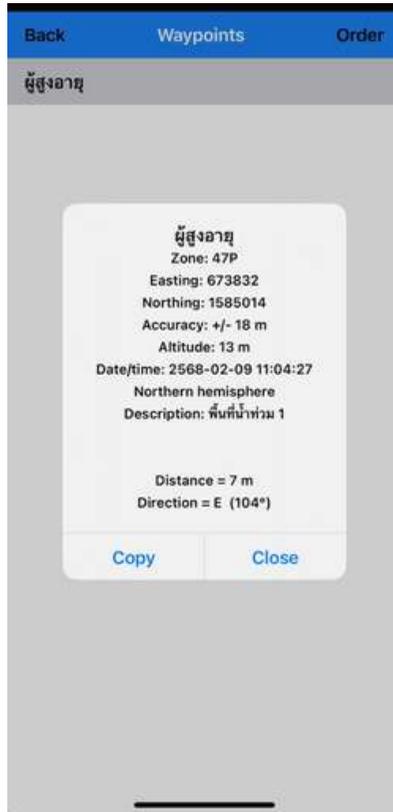
- กดตรงเครื่องมือ จะปรากฏตัวช่วยที่บ่งบอกตำแหน่ง



6.1 แสดงเข็มทิศ หากเราทำการบันทึกอยู่แสดงเพื่อหาทางกลับจุดที่บันทึกไว้



6.2 แสดงข้อมูลพิกัดของเราที่ทำการบันทึกไว้



6.3 การจำลองภาพของแผนที่ ซึ่งจุดที่ทำการบันทึกก็อยู่ตรงไหนของแผนที่จริง



3) บันทึกเหตุการณ์น้ำท่วม

1. ชื่อสถานที่.....

2. ประวัติความเป็นมา

.....
.....
.....

3. รูปแบบของภัย

.....
.....

4. ระยะเวลาการเกิด

.....
.....

5. การบริหารจัดการภัย

.....
.....
.....

4) แผนผังจำลองน้ำท่วม

1. ชื่อบ้าน.....

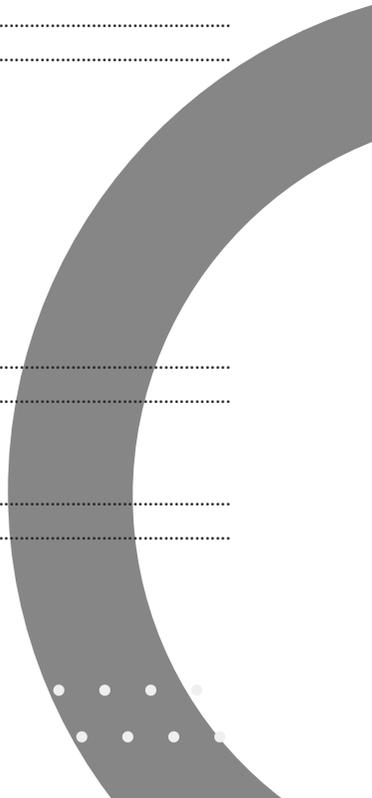
2. ระดับน้ำ.....

3. ผลกระทบ

.....
.....

4. ความเสียหาย

.....
.....



5) เชื้อไขแหล่งน้ำที่มีอิทธิพลในพื้นที่การเกิดภัย

พื้นที่	ลำน้ำที่มีอิทธิพล						

เอกสารอ้างอิง

- โกมาตร จึงเสถียรทรัพย์, คณิศร เต็งรัง, ราตรี ปิ่นแก้ว และวรัญญา เพ็ชรคง. (2563). **วิถีชุมชน คู่มือการเรียนรู้ที่ทำงานชุมชนง่าย ได้ผล และสนุก**. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข.
- คมสัน ศรีบุญเรือง และมาลินี คำเครือ. (2559). **กระบวนการสืบค้นความรู้วิถีชุมชนท้องถิ่นเพื่อรื้อฟื้นความสัมพันธ์ของชุมชนทุ่งสมอ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี โดยใช้แนวคิดแผนที่เดินดินและปฏิทินชุมชน**. กาญจนบุรี. มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.
- _____. (2560). **การพัฒนาชุดความรู้ด้านวัฒนธรรมท้องถิ่น ชุมชนทุ่งสมอ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี โดยใช้แนวคิดแผนที่เดินดิน**. (เอกสารเสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับชาติ Thailand Research Symposium 2017 มหกรรมวิจัยแห่งชาติ, กรุงเทพฯ).
- คมสัน ศรีบุญเรือง และ ณรงค์ พันธุ์คง. (2561). **การจัดทำแผนที่ออนไลน์เชิงประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม ชุมชนปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี สู่อารยธรรมที่เป็นที่ชุมชนอัจฉริยะ**. กาญจนบุรี. มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. 150 หน้า.
- คมสัน ศรีบุญเรือง, มาลินี คำเครือ และพันธุ์ทิพา ใจแก้ว. (2563). **การพัฒนาแผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี**. กรุงเทพฯ. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม.
- ชูเดช โลศิริ. (2560). “งานภาคสนาม”. **ภูมิศาสตร์เทคนิค**. กรุงเทพฯ. มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการ และพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษา ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์.
- ผ่องศรี จันท้าว. (2550). **แผนที่และเทคนิคทางภูมิศาสตร์**. กรุงเทพฯ. ไทยวัฒนาพานิช.
- พลภัทร เหมวรรณ. (2556). **คู่มือปฏิบัติการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้นด้วยโปรแกรมปฏิบัติการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เปิดหัส MapWindow GIS**. เอกสารประกอบการอบรม. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- _____. (2558). **การพัฒนาภาคการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ (อุทกภัย) บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น : พื้นที่ อ.เวียงสา จ.น่าน**. เชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- สุราก็ย์ ชวนะเวสสกุล. (2555). **โครงข่ายคุ้มครองทางสังคมของผู้สูงอายุ**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บทที่ 3

การวิเคราะห์ความเสี่ยง และความเปราะบาง

การวิเคราะห์ความเสี่ยงและความเปราะบางเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากภาคสนาม ผ่านการสำรวจ การสัมภาษณ์ และการจับพิกัดบนพื้นผิวโลกของครัวเรือนที่ประสบภัยน้ำท่วม นำข้อมูลมาวิเคราะห์เป็นแผนที่ความเสี่ยงและความเปราะบาง โดยใช้ตารางแมทริกซ์ความเสี่ยงในการจำแนกประเภทความเสี่ยงต่างๆ โดยพิจารณาองค์ประกอบ 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการประสมอุทกภัย ด้านความอ่อนไหวจากอุทกภัย และด้านความสามารถในการปรับตัวต่ออุทกภัย

3.1 วิเคราะห์ความเสี่ยงและความเปราะบาง ด้วยวิธีตารางแมทริกซ์ (Risk matrix)

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

- 1) ด้านการประสมอุทกภัย (Flood exposure)
- 2) ด้านความอ่อนไหวจากอุทกภัย (Sensitivity to flood)
- 3) ด้านความสามารถในการปรับตัวต่ออุทกภัย (Flood Adaptation Capacity)

ระดับความเสี่ยง (Risk level) = การประสมภัย (Flood exposure) X ความอ่อนไหว (Sensibility)

แมทริกซ์ความสัมพันธ์ในการพิจารณาระดับความเสี่ยงของอุทกภัย (ตารางที่ 3.10) องค์ประกอบหลักที่ใช้ในการพิจารณาระดับความเสี่ยง คือ องค์ประกอบด้านการประสมอุทกภัย (Flood exposure) และด้านความอ่อนไหวจากอุทกภัย (Sensitivity to flood) โดยมีรายละเอียดข้อมูลในการพิจารณาตามองค์ประกอบย่อย ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 เมทริกซ์ความสัมพันธ์ในการพิจารณาระดับความเสี่ยง

การประสมภัย	ความอ่อนไหวต่ออุทกภัย		
	ระดับสูง	ระดับกลาง	ระดับต่ำ
ระดับสูง			
ระดับกลาง			
ระดับต่ำ			

หมายเหตุ:

- สีเขียว = ความอ่อนไหวระดับต่ำ
- สีเหลือง = ความอ่อนไหวระดับปานกลาง
- สีแดง = ความอ่อนไหวระดับสูง

เมื่อพิจารณาจัดอันดับความเสี่ยง (Risk priority) จะทราบถึงระดับความเสี่ยงของครัวเรือนหรือชุมชนที่ทำการศึกษามีระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับใด จากนั้นจะนำข้อมูลองค์ประกอบด้านความสามารถในการปรับตัวต่ออุทกภัย (Flood Adaptation Capacity) การกำหนดระดับความสามารถในการรับมือและปรับตัวและนำมาพิจารณาร่วมกับความเสี่ยง เพื่อที่จะกำหนดระดับความเปราะบางที่ครัวเรือนหรือชุมชนได้รับ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 เมทริกซ์ความสัมพันธ์ในการพิจารณาระดับความเปราะบาง

ความสามารถในการปรับตัว	ความเสี่ยงต่ออุทกภัย		
	ระดับสูง	ระดับกลาง	ระดับต่ำ
ระดับสูง			
ระดับกลาง			
ระดับต่ำ			

หมายเหตุ:

- สีเขียว = ความเปราะบางระดับต่ำ
- สีเหลือง = ความเปราะบางระดับปานกลาง
- สีแดง = ความเปราะบางระดับสูง

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดขององค์ประกอบในการวิเคราะห์ความเปราะบางของชุมชน

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
<p>ด้านการประสบอุทกภัย (Flood exposure) จำนวน 6 ข้อ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะบ้านเรือน - ระยะห่างของบ้านจากแม่น้ำ - ระดับน้ำท่วม - ความแรงของกระแสน้ำท่วม - ความยาวนานของเหตุการณ์น้ำท่วมที่เกิดขึ้น - ระยะเวลาการเดินทางของน้ำ
<p>ด้านความอ่อนไหวต่ออุทกภัย (Sensitivity to flood) จำนวน 10 ข้อ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ความเสียหายที่ได้รับจากสถานการณ์น้ำท่วมต่อบ้านเรือน - ระยะเวลาการแจ้งเตือนจนถึงการเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมรวดเร็วเพียงพอต่อการรับมือ - ส่วนร่วมในการเตรียมความพร้อมป้องกันต่อสถานการณ์น้ำท่วมร่วมกับชุมชน - ความกังวลเกี่ยวกับความสูญเสียต่างๆ เช่น ทรัพย์สิน หรือบุคคลในครอบครัว จากสถานการณ์น้ำท่วม - ความเสียหายที่ครอบครัวของท่านได้รับจากสถานการณ์น้ำท่วม - ขาดรายได้ ต้องขาดงาน หรือธุรกิจ เช่น ร้านค้าของท่าน หรือพื้นที่ทางการเกษตร - ผลกระทบต่อสุขภาพที่ท่านหรือบุคคลในครอบครัวเคยได้รับจากเหตุการณ์น้ำท่วม - ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล - ระดับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐหรือองค์กรต่างๆขณะเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมหรือไม่ เช่น การค้นหาผู้ประสบภัย การแจกจ่ายน้ำและอาหาร การสนับสนุนเรือ จัดที่พักพิง - ความช่วยเหลือในเรื่องอาหาร
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
<p>ด้านความสามารถในการปรับตัวต่ออุทกภัย (Flood Adaptation Capacity) จำนวน 8 ข้อ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำท่วม - ระยะเวลาการแจ้งเตือนจนถึงการเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมรวดเร็วเพียงพอต่อการรับมือ - ท่านและครอบครัวของท่านมีการเตรียมการก่อนที่จะเกิดน้ำท่วม - ท่านและครอบครัวของท่านมีความพร้อมสำหรับการอพยพ - การเปลี่ยนแปลงหรือปรับตัวในเรื่องการประกอบอาชีพหรือการหารายได้ของท่านในช่วงน้ำท่วม - ความช่วยเหลือเมื่อเกิดน้ำท่วม - ความช่วยเหลือ เช่น ของใช้ ยานพาหนะ เป็นต้น - ระยะเวลาในการฟื้นฟูกลับสู่สภาพเดิม หลังเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม

3.2 ค่าคะแนนรวมของแต่ละองค์ประกอบ

ค่าคะแนนรวมของแต่ละองค์ประกอบ แบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ ต่ำ ปานกลาง และสูง (ตารางที่ 3.4) การคำนวณแบ่งระดับโดยใช้ Bloom's cut off point, 60% - 80% โดยที่คะแนนน้อยกว่า 60% ของคะแนนเต็มแต่ละองค์ประกอบ = ระดับต่ำ คะแนนอยู่ระหว่าง 60 - 80% ของคะแนนเต็มแต่ละองค์ประกอบ = ระดับปานกลาง คะแนนมากกว่า 80% ของคะแนนเต็มแต่ละองค์ประกอบ = ระดับสูง

ตารางที่ 3.4 ผลการคำนวณแบ่งระดับของแต่ละองค์ประกอบที่ใช้ในการประเมินความเปราะบาง

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

3.3 ตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูลความเปราะบางต่ออุทกภัย ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านมะขามเตี้ย

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 เป็นพื้นที่/ที่ดินของตนเอง

มี เป็นพื้นที่/ที่ดินที่เช่า

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 ตัดพื้นดิน

บ้านไม้ หรือบ้านตึกชั้นเดียว ตัดพื้นดิน

2.4 ระยะห่างของบ้านจากแม่น้ำ

อยู่ห่างน้อยกว่า 50 เมตร

อยู่ห่างประมาณ 50-100 เมตร

อยู่ห่างประมาณ 100-250 เมตร

อยู่ห่างเกินกว่า 250 เมตร

2.5 การติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำท่วมอย่างไร

รับข้อมูลจากผู้นำชุมชนหรือหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่

รับข้อมูลจากเพื่อนบ้าน

รับข้อมูลจากสื่อ เช่น โทรทัศน์ 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 ท่านมีส่วนร่วมในการเตรียมความพร้อมป้องกันต่อสถานการณ์น้ำท่วมร่วมกับชุมชน อยู่ในระดับใด

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

2.13 ท่านและครอบครัวของท่านมีการเตรียมการก่อนที่จะเกิดน้ำท่วมอย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- กั้นลุงทราย
- ป้องกันพายุหะเสียหาย
- เตรียมหาที่อยู่ใหม่
- ย้ายปลั๊กไฟ/สวิทซ์ไฟขึ้นที่สูง
- 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)
- ไม่อพยพ (ไม่พร้อม เนื่องจากห่วงบ้านหรือคิดว่าไม่จำเป็นต้องอพยพ สามารถอยู่ที่บ้านได้)

2.16 ในช่วงที่เกิดน้ำท่วม ท่านและสมาชิกในครอบครัวของท่าน ได้อพยพไปยังศูนย์พักพิงหรือที่ปลอดภัยกว่าหรือไม่

- อพยพ
 - ทั้งครอบครัว
 - บางคน
- ไม่อพยพ เนื่องจาก
 - ยังพักอาศัยอยู่ที่บ้านได้
 - ห่วงบ้าน/ทรัพย์สิน
 - ไม่มีที่ไป/ไม่มีเงิน
 - คิดว่าไม่ท่วม/ท่วมไม่นาน
 - มีคนชรา/เด็ก/ผู้ป่วย/ผู้พิการ
 - ห่วงสัตว์เลี้ยง
 - เดินทางเข้าออกไม่ได้
 - น้ำท่วมที่ทำกิน
 - อื่นๆ

2.17 ท่านหรือครอบครัวของท่านประสบปัญหาในการเดินทางเข้า-ออกจากรถหรือไม่

- ไม่ประสบปัญหา
- ประสบปัญหา แต่
 - เดินทางโดยใช้เรือ
 - เดิน
 - ชีมนอเตอร์ไซค์หรือขับรถเล็กขยน้ำ
 - เดินทางโดยใช้รถขนาดใหญ่
 - เดินทางเข้า-ออกไม่ได้เลย
 - อื่นๆ

2.18 ท่านหรือครอบครัวของท่านมีความกังวลเกี่ยวกับความสูญเสียต่างๆ เช่น ทรัพย์สินหรือบุคคลในครอบครัว จากสถานการณ์น้ำท่วม อยู่ในระดับ

- ไม่กังวล
- น้อย (กังวลเล็กน้อย เพราะคาดว่าความสูญเสียไม่มาก หรือเล็กน้อยเท่านั้น)
- ปานกลาง (มีความกังวลว่าอาจจะสูญเสียทรัพย์สิน หรือบุคคลในครอบครัว
- หรือเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ อย่างไม่อย่างหนึ่ง)
- มาก (มีความกังวลว่าเมื่อเกิดน้ำท่วมอาจจะต้องสูญเสียทรัพย์สิน เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ หรือบุคคลในครอบครัว)

2.19 ความเสียหายที่ครอบครัวของท่านได้รับจากสถานการณ์น้ำท่วม มีอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> สูญเสียเด็กอายุ ต่ำกว่า 1 ปี | <input type="checkbox"/> สูญเสียเด็กอายุ 1-4 ปี |
| <input type="checkbox"/> สูญเสียผู้ที่มี อายุ 5-14 ปี | <input type="checkbox"/> สูญเสียผู้ที่มี อายุ 15-59 ปี |
| <input type="checkbox"/> สูญเสียผู้ที่มีอายุ 60-75 ปี | <input type="checkbox"/> สูญเสียผู้ที่มีอายุมากกว่า 75 ปี |
| <input type="checkbox"/> บ้านได้รับความเสียหายบางส่วน | <input type="checkbox"/> บ้านได้รับความเสียหายทั้งหมด |
| <input type="checkbox"/> สูญเสียรถยนต์ | <input type="checkbox"/> สูญเสียพืชผลทางการเกษตร |
| <input type="checkbox"/> สูญเสียสิ่งของเครื่องใช้ในบ้าน | <input type="checkbox"/> สูญเสียอุปกรณ์ทางการเกษตร |
| <input type="checkbox"/> สูญเสียสัตว์เลี้ยง | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ |

2.20 ในช่วงที่เกิดเหตุการณ์น้ำท่วม ท่านต้องขาดรายได้ ต้องขาดงาน หรือธุรกิจ เช่น ร้านค้าของท่าน หรือพื้นที่ทางการเกษตรของท่านเสียหายอยู่ในระดับใด

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

2.21 ท่านมีเปลี่ยนแปลงหรือปรับตัวในเรื่องการประกอบอาชีพหรือการหารายได้ของท่านในช่วงนี้

- 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 ลื่นล้ม เศษวัสดุบาด เป็นต้น)
- โรคผิวหนัง
- เวียนศีรษะ/ปวดศีรษะ
- ความดันโลหิตสูง
- อาการระคายเคืองคอ
- โรคระบบทางเดินอาหาร
- โรคระบบทางเดินหายใจ
- ไฟฟ้าดูด
- สัตว์มีพิษกัด/ต่อย
- อื่นๆ ระบุ

2.24. ในช่วงน้ำท่วม ท่านหรือครอบครัวต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลหรือไม่

- ไม่เสีย
- เสีย ประมาณ

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 จากเพื่อน บ้านหรือสมาชิกในชุมชนอื่นๆ อยู่ในระดับใด

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

2.28. ท่านได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐหรือองค์กรต่างๆขณะเกิดเหตุการณ์ น้ำท่วมหรือไม่ 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. ท่านใช้เวลานานเท่าใดจึงจะสามารถฟื้นฟูสุขภาพเดิม หลังเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม

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

2.31. จากประสบการณ์น้ำท่วมที่ผ่านมา ทำให้ท่านเกิดการเรียนรู้และมีความสามารถในการปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างไร

- มาก
- ปานกลาง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

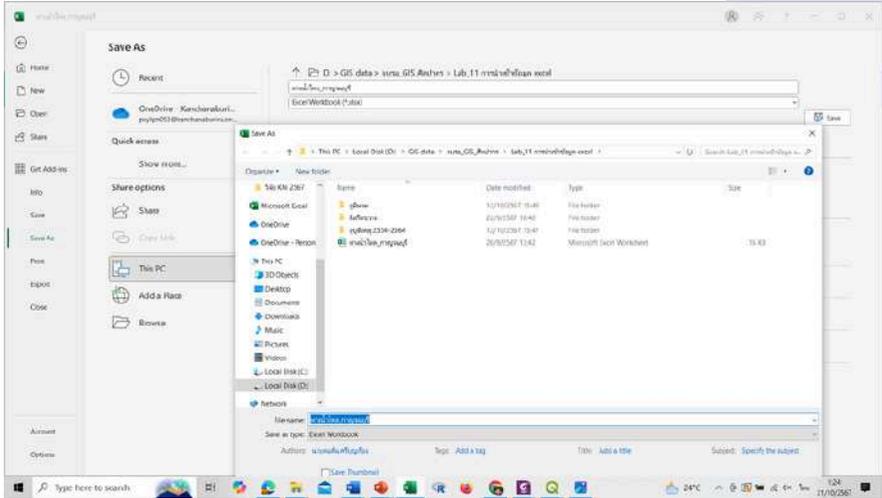
.....

.....

เอกสารอ้างอิง

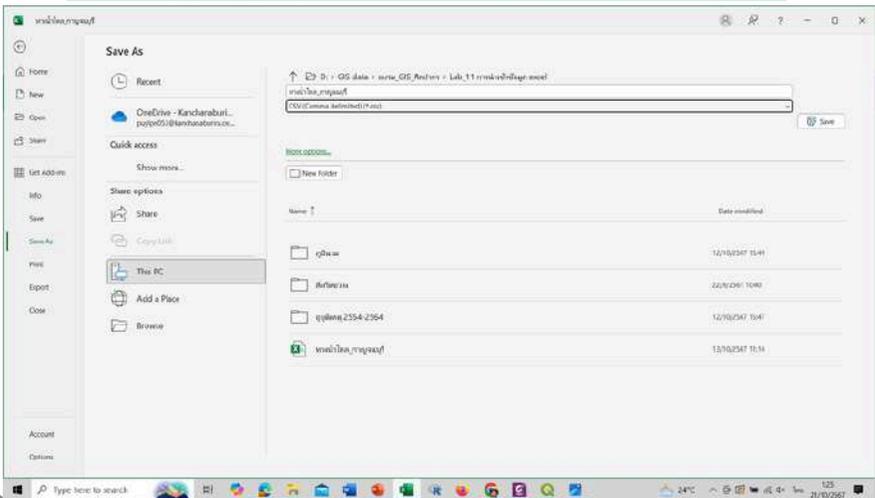
คมสัน ศรีบุญเรือง, มาลีณี คำเครือ และพันธัฐิพา ใจแก้ว. (2563). **การพัฒนาแผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี**. กรุงเทพฯ. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม.

3) ทำการบันทึกไฟล์



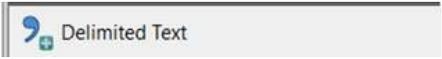
4) ทำการเปลี่ยนชื่อสกุลไฟล์ เป็น CSV.

CSV (Comma delimited) (*.csv)



5) เปิดโปรแกรม QGIS

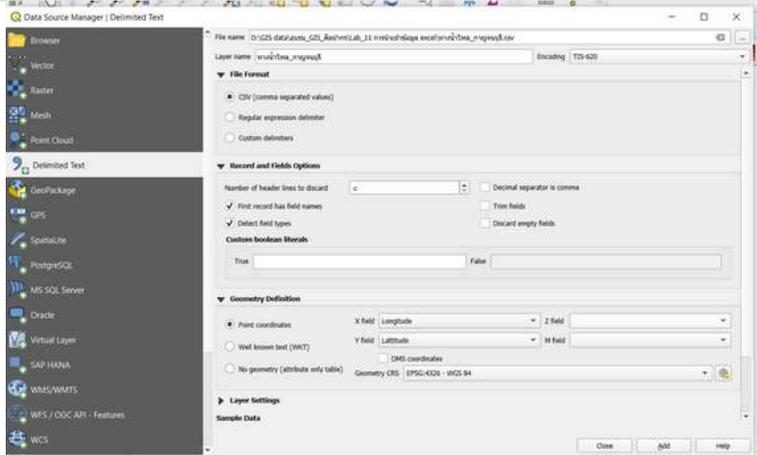
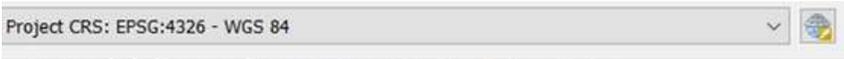
6) กดตรงเพิ่ม แล้วเลือก



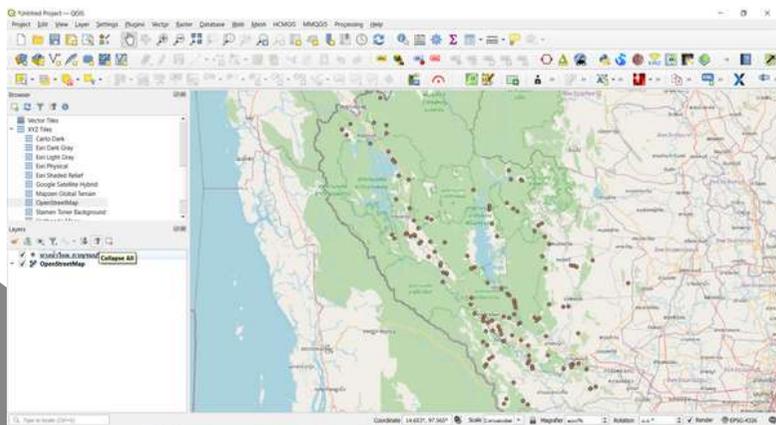
เลือกไฟล์ที่ต้องการ



ปรับ **Encoding** ให้เป็น **TIS-620** และทำการปรับ **Geometry CRS** ให้เป็น **CRS:EPSG4326-WGS 84**



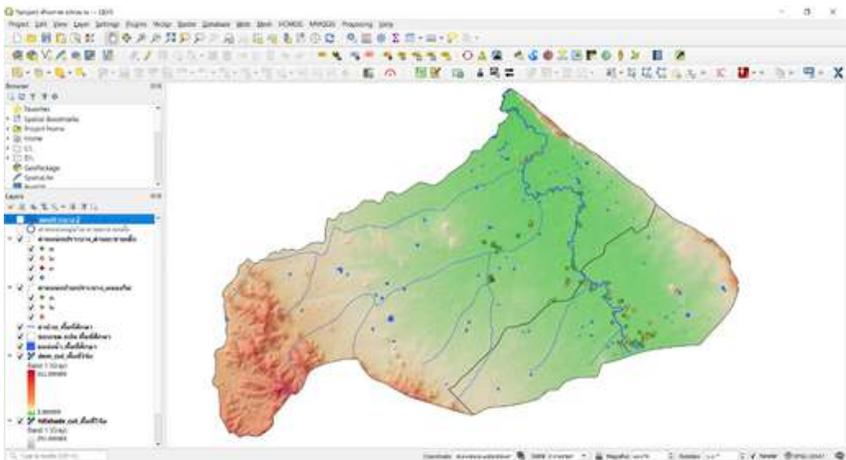
หลังจากนั้นกด **Add** เพื่อเพิ่มชั้นข้อมูลผู้ประสบภัย จะปรากฏชั้นข้อมูลดังภาพ



4.2 การสร้างชั้นข้อมูลแผนที่ด้วย CSV

1) การซ้อนทับข้อมูล (overlay analysis) คลิกไปที่ Data Vector

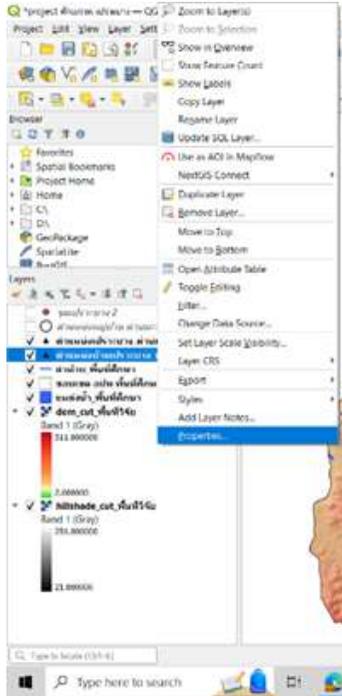
1. เปิดไฟล์พื้นที่จำเอด่านมะขามเตี้ย .shp คลิกที่ไฟล์ 1 ครั้ง กด open กด Add กด Close ตามลำดับ
2. เปิดไฟล์ทางน้ำ .shp คลิกที่ไฟล์ 1 ครั้ง กด open กด Add กด Close ตามลำดับ
3. เปิดไฟล์กลุ่มผู้ประสบภัย .shp คลิกที่ไฟล์ 1 ครั้ง กด open กด Add กด Close ตามลำดับ (ตามภาพ)



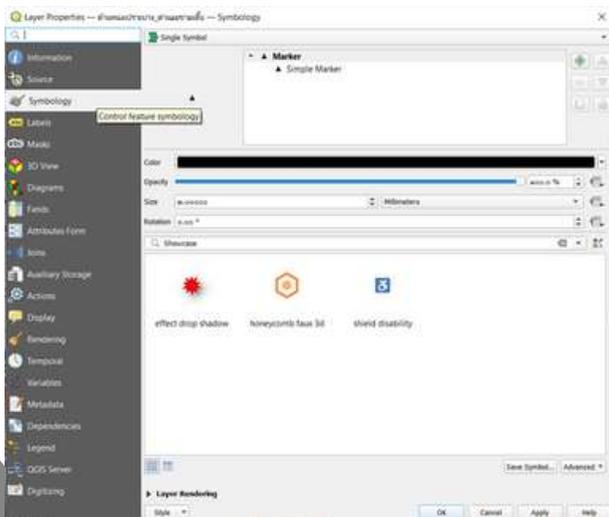
4. จะได้ข้อมูลที่แสดงการซ้อนทับในพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วม

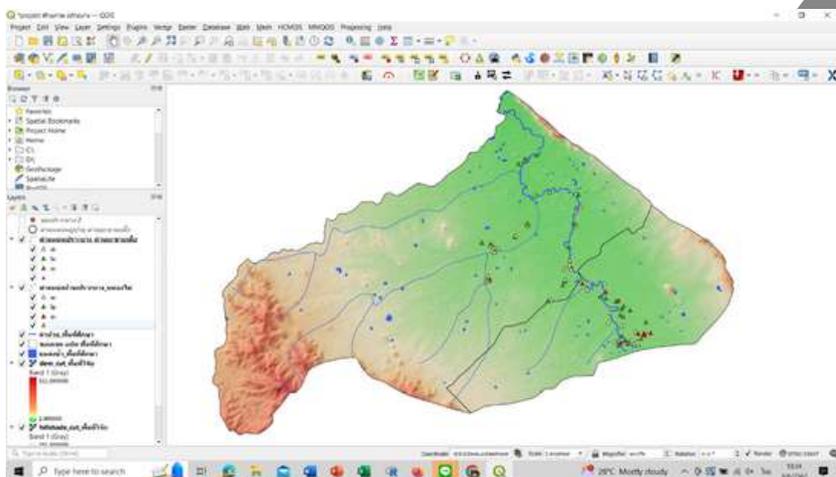
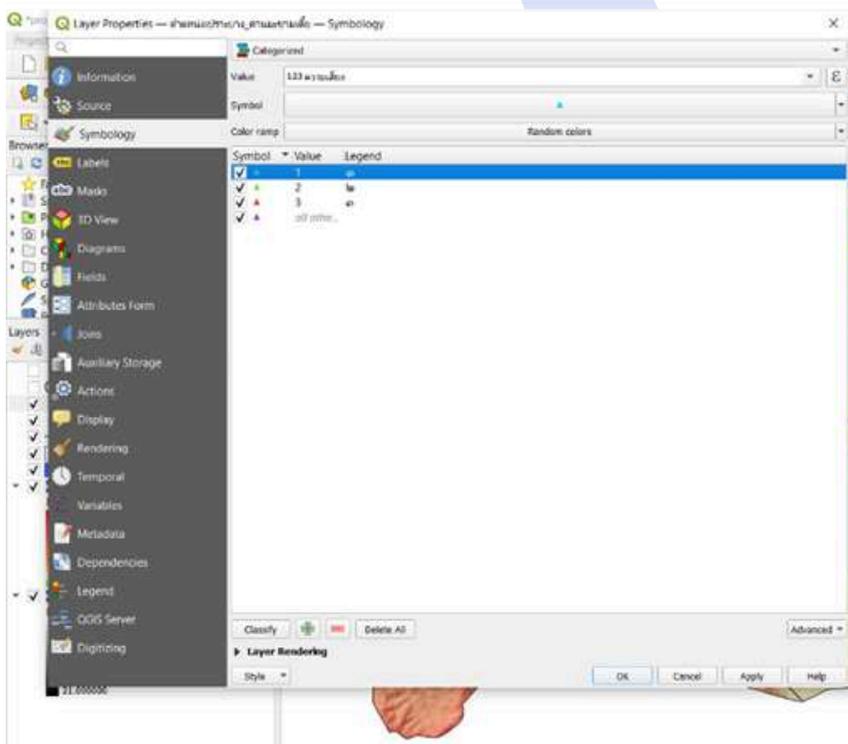
2) การเปลี่ยนคุณสมบัติของชั้นข้อมูล

เป็นการเปลี่ยนรูปร่าง ลักษณะ สี ของชั้นข้อมูลที่ต้องการแสดงผลบนแผนที่ด้วยคำสั่ง property โดยมีกระบวนการ ดังนี้



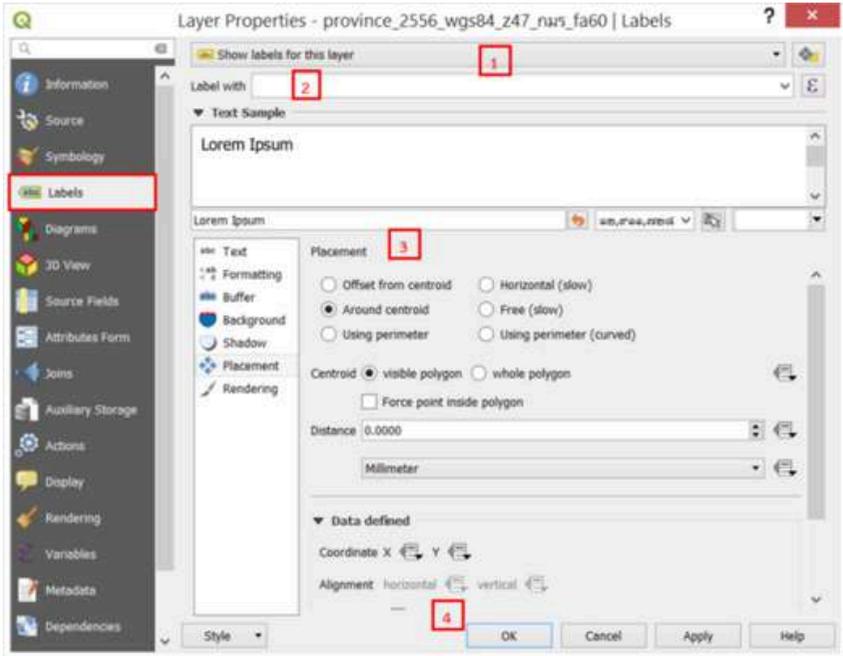
1. เลือกคำสั่ง property
2. เลือกคำสั่ง symbology





3) การแสดงแถบป้ายข้อมูล (Label)

เป็นการกำหนดข้อความหรือตัวเลขให้แสดงบนแต่ละชั้นข้อมูล (Feature) ของชั้นข้อมูลที่ต้องการ เช่น ขอบเขต อำเภอ ตำบล จังหวัด แต่สำหรับชั้นข้อมูลกลุ่มเครือเรือนที่มีเสียงและความเปราะบางจากอุกกาภย มีขั้นตอนดังนี้



1. คลิกที่ช่อง Label เปลี่ยนจาก No Label เป็น Show label for this layer หรือ single labels

2. ที่ช่อง label with เลือกข้อความหรือตัวเลขที่ต้องการให้แสดงชั้นข้อมูลในกรณีศึกษา เลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการแสดง (เป็นการแสดงชื่อของจุดพิกัด)

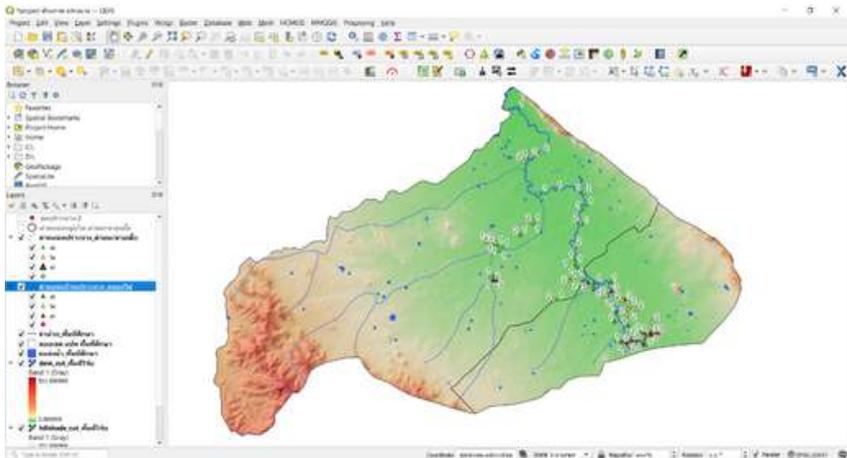
3. การปรับแต่ง สามารถปรับได้ 7 รูปแบบ ดังนี้

- Text ปรับ Front ขนาด สี ความโปร่งใสของตัวอักษร
- Formatting ปรับการตัดคำ ระยะห่างระหว่างบรรทัด จำนวนจุดทศนิยม
- Buffer ปรับสีขอบตัวอักษร ขนาดความหนาของขอบตัวอักษร
- Background ปรับพื้นหลัง
- Shadow ปรับความเข้มความโปร่งใส แสงเงาของตัวอักษร
- Placement ปรับตำแหน่งที่จะวาง Label
- Rendering ปรับสภาพการการมองเห็นแสดงที่มาตราส่วนใดบ้าง

4. ทำการปรับแต่งเสร็จสิ้น จะแสดงตัวอย่างอักษรที่ปรับแต่งอยู่ที่ ช่องของ Text/Buffer sample

5. เมื่อปรับแต่งตามต้องการแล้วกด OK ที่ขึ้นข้อมูลจะปรากฏข้อความหรือตัวเลขที่ Label ไว้ (ดังภาพ)

*หมายเหตุ สัญลักษณ์ 1 = เสียงหรือเปราะบางน้อย 2 = เสียงหรือเปราะบางปานกลาง 3 = เสียงหรือเปราะบางมาก



เอกสารอ้างอิง

คมสัน ศรีบุญเรือง. (2564). **เอกสารประกอบการสอนระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์.**

กาญจนบุรี. มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.

คมสัน ศรีบุญเรือง, มาลินี คำเครือ และพันธุ์ทิพา ใจแก้ว. (2563). **การพัฒนาแผนที่การจัดการภัยพิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัย อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี.** กรุงเทพฯ. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม.

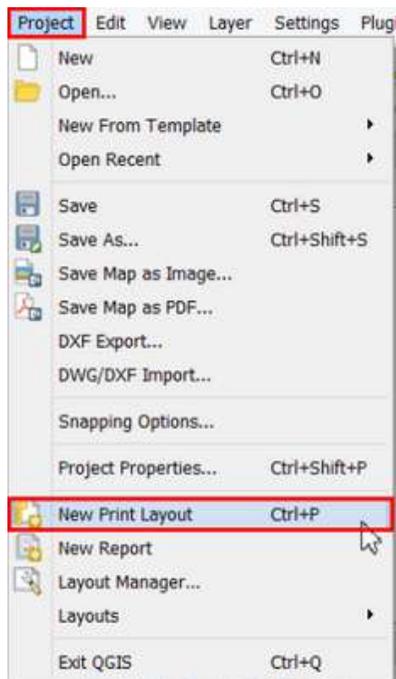
บทที่ 5

การส่งออกข้อมูลแผนที่

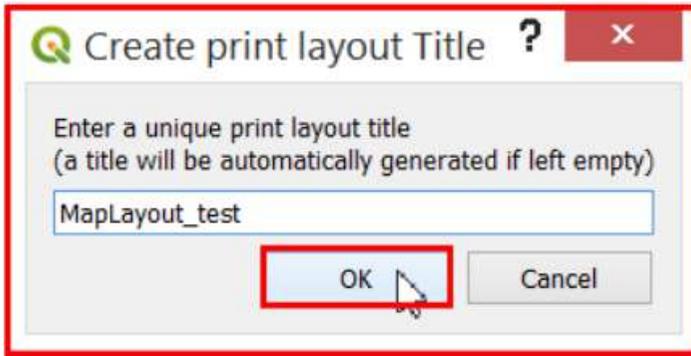
การส่งออกข้อมูลแผนที่เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ในการจัดการจัดวางและการพิมพ์แสดงผล และสามารถเพิ่มองค์ประกอบต่างๆลงบนแผนที่ได้ เช่น ป้ายข้อความ มาตราส่วน สัญลักษณ์ เป็นต้น และสามารถกำหนดขนาด จัดกลุ่ม จัดวางตำแหน่งแต่ละองค์ประกอบ และปรับคุณสมบัติเพื่อสร้างเค้าโครงแผนที่ได้ โดยสามารถพิมพ์ แสดงผลแบบออนไลน์ ไฟล์รูปภาพ และนำออกในรูปแบบไฟล์นามสกุล .PostScript, .PDF หรือ .SVG โดยบทเรียนนี้เป็นตัวอย่างของกระบวนการส่งออกแผนที่ เพื่อใช้แสดงผลข้อมูลระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการจัดการภัยพิบัติอุทกภัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

5.1 การเปิดใช้งานการสร้างแผนที่ข้อมูล (Map layout)

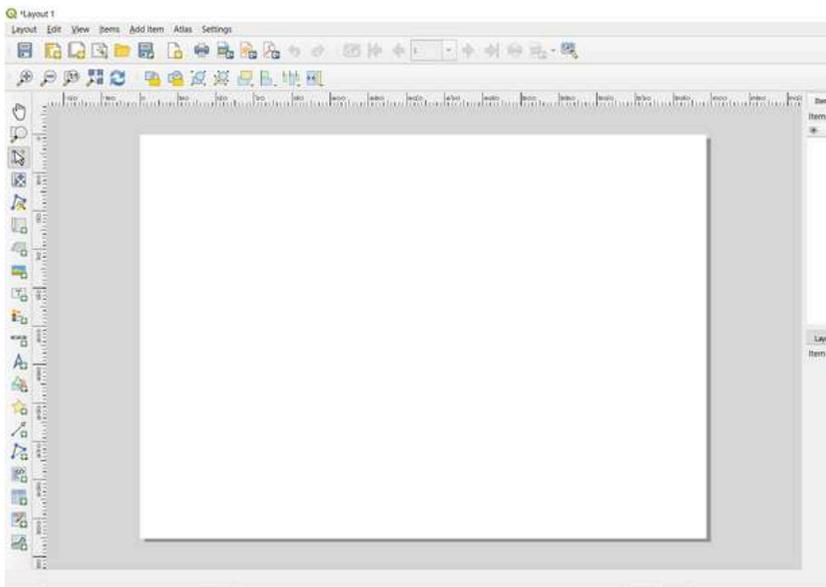
1) เริ่มต้นด้วยการเปิดโปรแกรม QGIS ไปที่ชุดคำสั่ง project เลือกคำสั่ง New Print Layout หรือ Ctrl+P



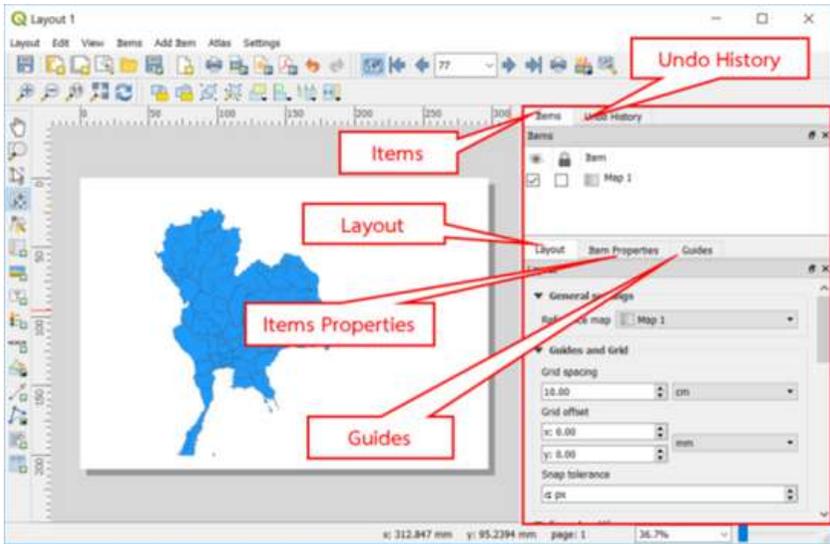
2) จะปรากฏหน้าต่าง Create Print Layout Title ให้ทำการตั้งชื่อ Map Layout และคลิก OK ตามภาพ



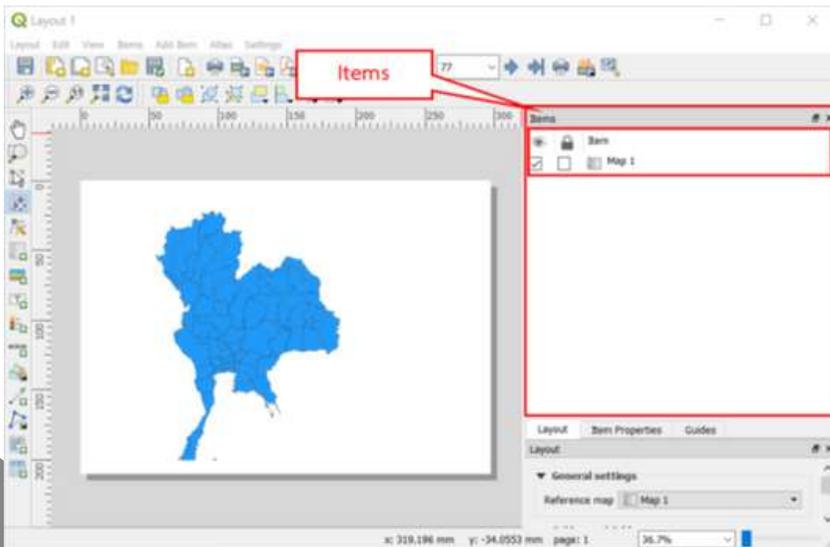
3) จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างการสร้าง Map Layout



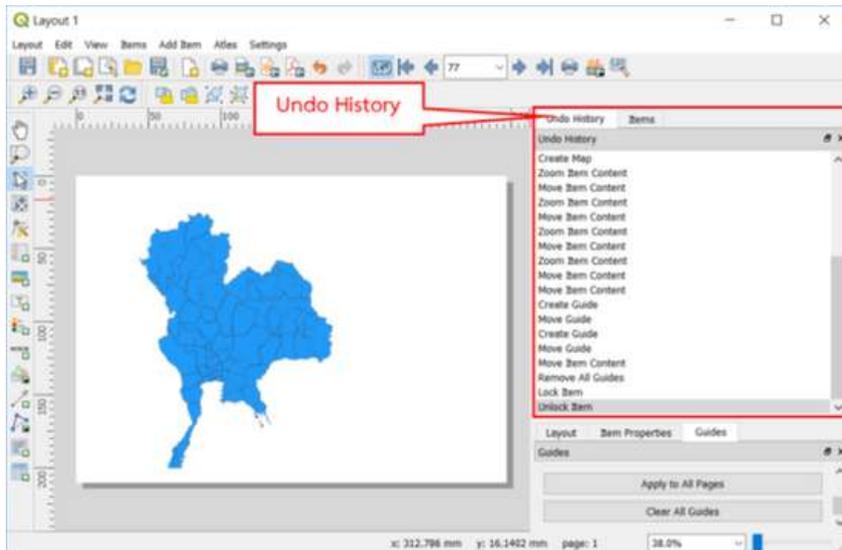
4) การจัดการข้อมูล (Panels)



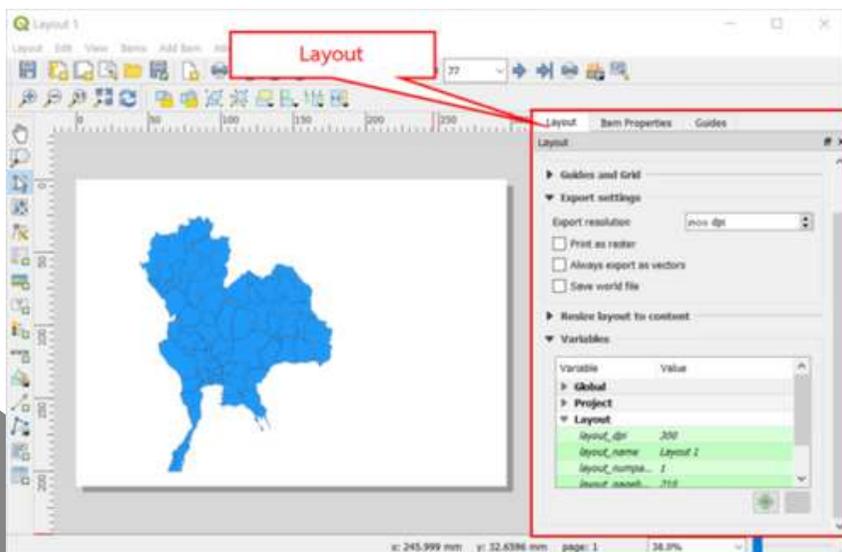
- Items เป็นการจัดการข้อมูลรายการของวัตถุต่างๆที่แสดงบน Map Layout



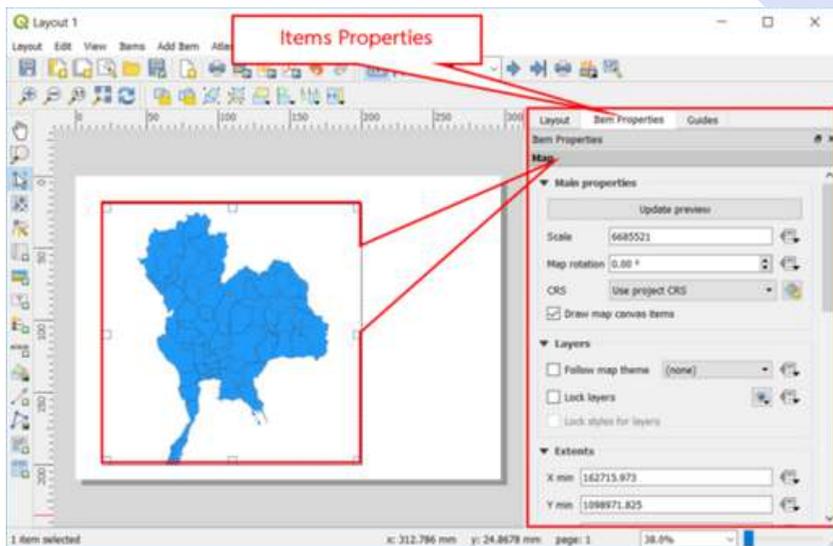
- Undo History เป็นการจัดการข้อมูลประวัติการ เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติม วัตถุบน Map Layout



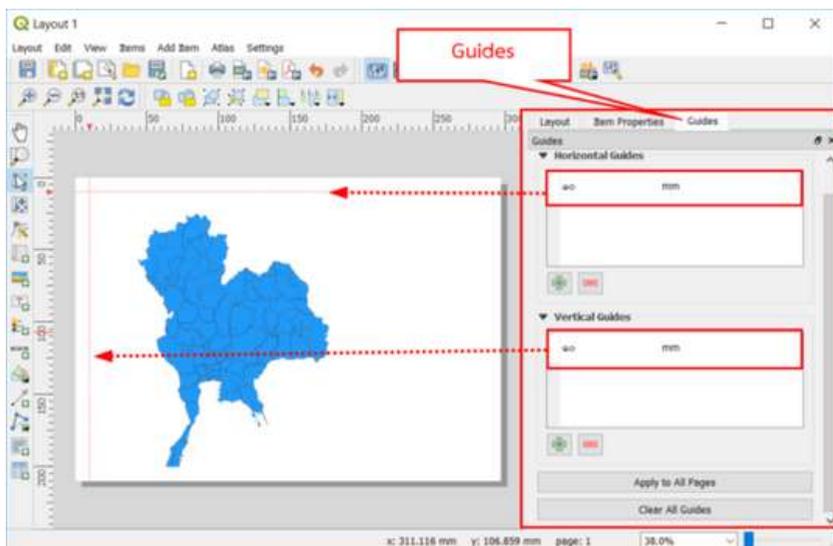
- Layout เป็นการจัดการข้อมูลตั้งค่า แผนที่อ้างอิง ขนาดของ grid บนแผนที่ ความละเอียด Map Layout การปรับขนาดของ Layout รวมถึงแสดงตัวแปร และชนิดของข้อมูล Layout



- Items Properties เป็นการจัดการข้อมูลคุณสมบัติของวัตถุบน Map Layout เมื่อเลื่อนเมาส์คลิกที่วัตถุบน Map Layout ปรากฏคุณสมบัติที่สามารถตั้งค่าได้

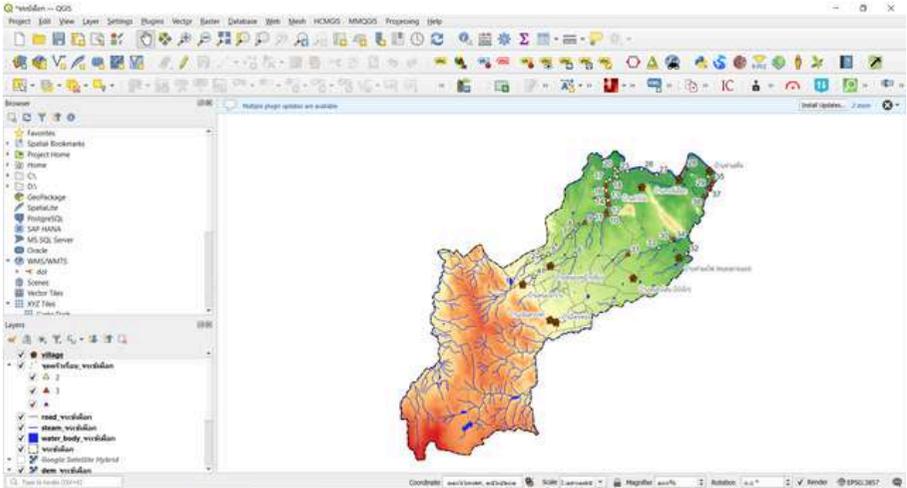


- Guides เป็นการจัดการข้อมูลข้อมูลที่ใช้สำหรับการสร้างเส้น Guides แบบนอนและแนวตั้ง เพื่อการจัดวางตำแหน่งต่างๆ ของวัตถุบนแผนที่ให้มีระเบียบเรียบร้อย โดยสามารถกำหนดระยะของเส้นได้ มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร (mm.)



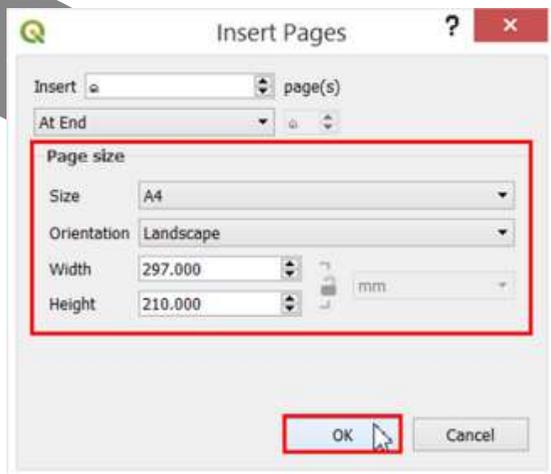
5.2 การสร้างแผนที่ข้อมูล (Map Layout)

1) นำเข้าชั้นข้อมูลที่ต้องการทำแผนที่ข้อมูล (Map Layout)

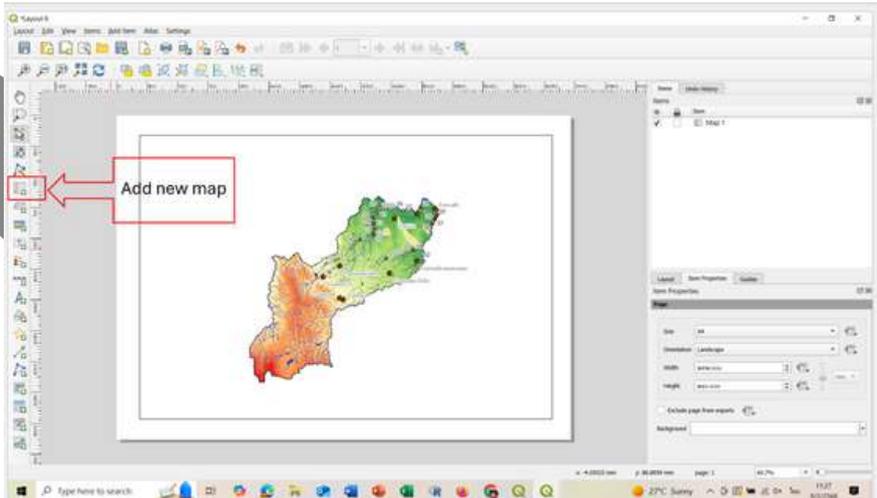


2) เปิดใช้งานการสร้างแผนที่ข้อมูล (Map Layout) ตามหัวข้อ 1) จะปรากฏหน้าต่างการสร้าง Map Layout

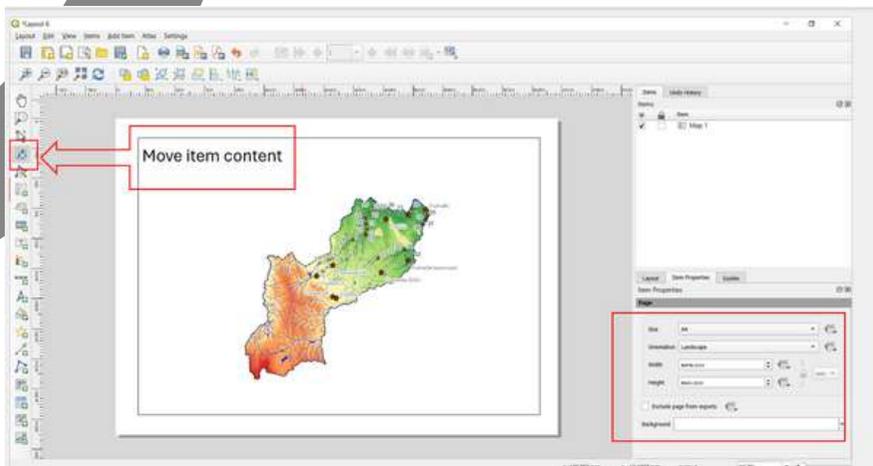
3) คลิกที่เครื่องมือ Add page  จะปรากฏหน้าต่าง Insert page ขึ้นมา ให้สร้างกระดาษ กำหนดขนาดกระดาษ กำหนดขอบเขตของกระดาษ



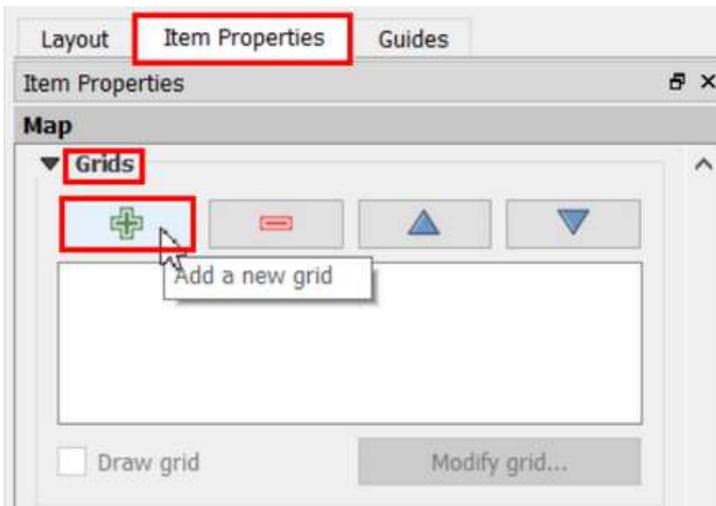
4) การดึงนำข้อมูลแผนที่จากหน้าต่างหลักของ QGIS มาแสดงผลที่หน้าต่าง Print Composer สามารถทำได้โดย เลือก  Add new Map จากนั้นคลิกเมาส์ซ้ายค้างไว้ แล้วลากในแนวแวง เพื่อกำหนดพื้นที่ที่จะวางแผนที่ลงใน Map Layout



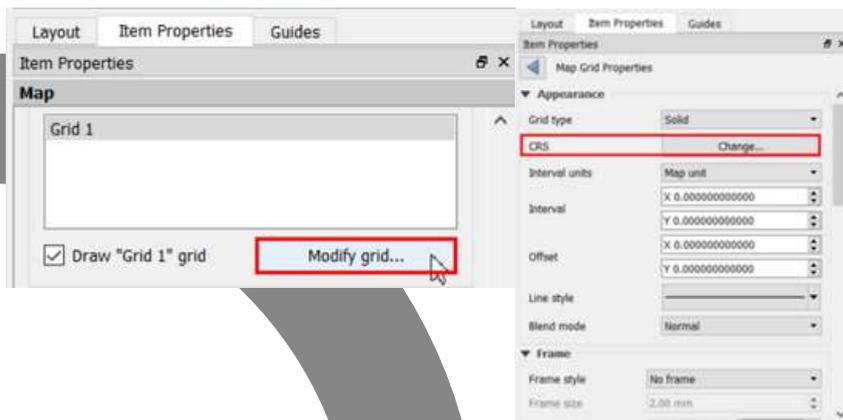
5) คลิกที่เครื่องมือ Move item content ในแถบคำสั่งด้านบนซ้าย เพื่อปรับแผนที่ให้อยู่ตำแหน่งที่ต้องการจัดวางใน Map Layout และปรับมาตราส่วนให้กับแผนที่ โดยคลิกที่แถบ Item Properties บริเวณด้านขวาของหน้าต่างการทำงาน จากนั้นกรอกค่ามาตราส่วนที่ต้องการ ลงในช่อง Scale



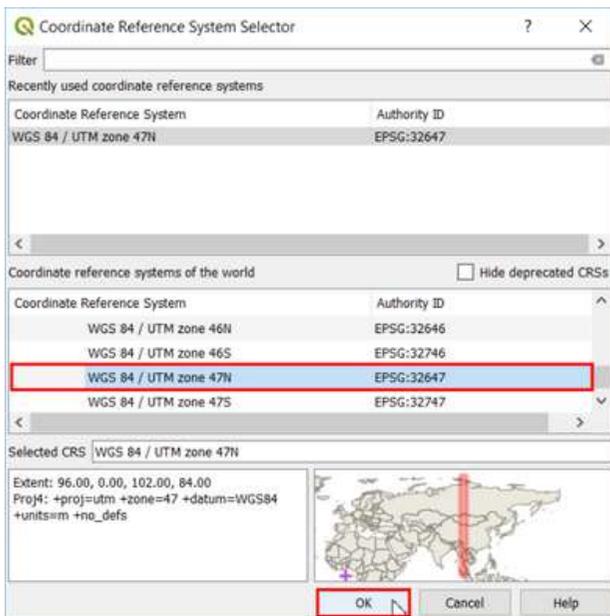
6) สามารถใส่กริดให้กับแผนที่ได้โดยไปที่แถบ Item Properties เลื่อนลงมาที่ส่วนของ Grid จากนั้นคลิก Add a New Grid



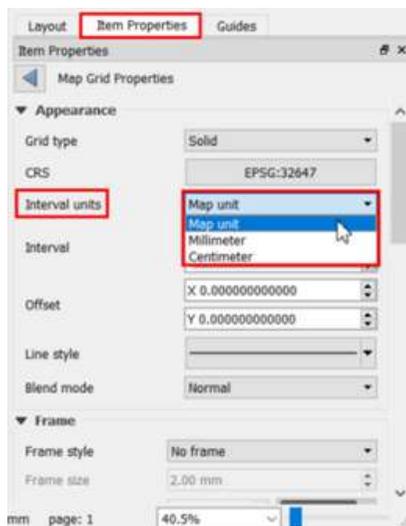
7) สามารถเลือกระบบพิกัดแผนที่ให้กับเส้นกริดได้โดยเลือก Modify Grid เลือก Change...



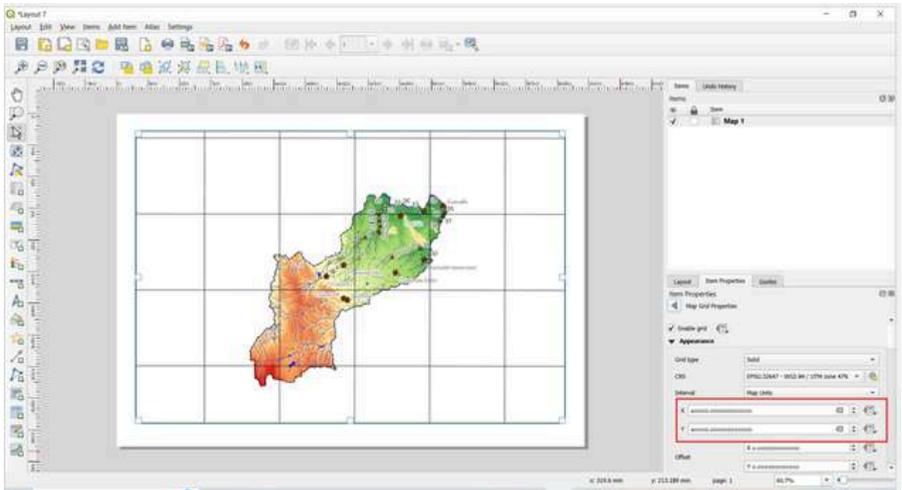
8) จะปรากฏหน้าต่าง Coordinate Reference System Selector เพื่อกำหนดค่าระบบพิกัดแผนที่ จากนั้นคลิก OK



9) Interval Unit คือ หน่วยของระยะห่างของเส้นกริด เลือกเป็น Map Unit หมายถึง การกำหนดหน่วยตามการแสดงผลข้อมูลแผนที่ที่ปรากฏในหน้าต่าง Map Layout



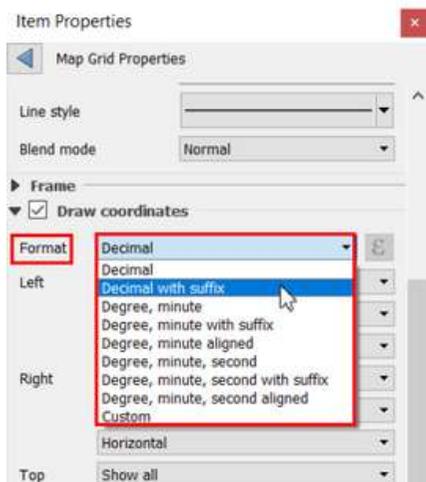
10) กำหนดค่า Interval เป็น 10,000 ทั้งแกน X และแกน Y หรือปรับตามความเหมาะสม และสามารถปรับ Offset เพื่อเปลี่ยนการแสดงผลของเส้นกริดได้



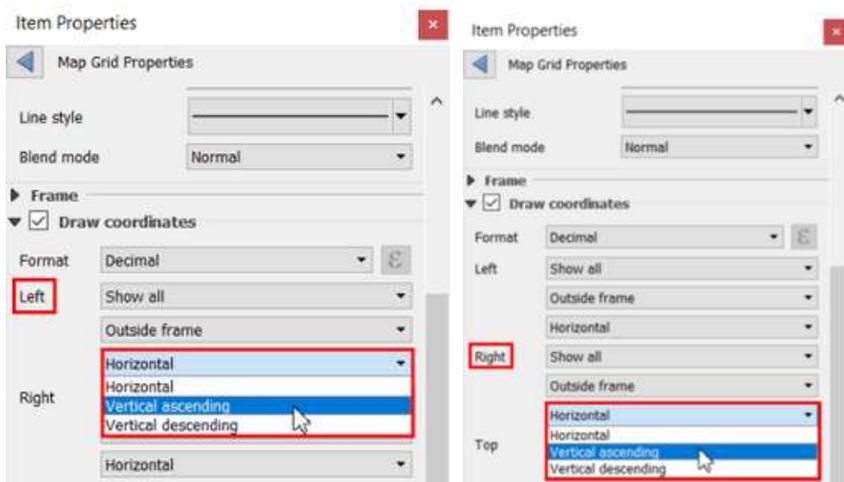
11) เลือกส่วนของ Draw Coordinate เพื่อใส่ค่าพิกัดกำกับเส้นกริด



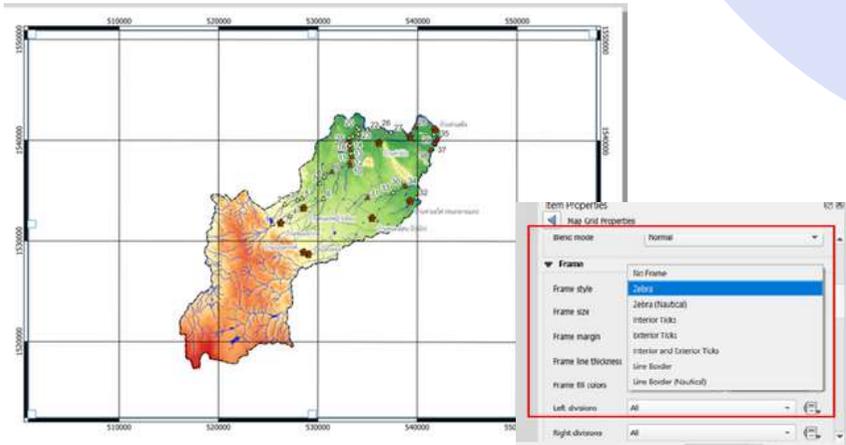
12) การกำหนดรูปแบบของตัวเลขแสดงค่าพิกัด สามารถเลือก Format เป็น Decimal with suffix หมายถึง จำนวนเต็มที่มี N และ E กำกับท้ายตัวเลข



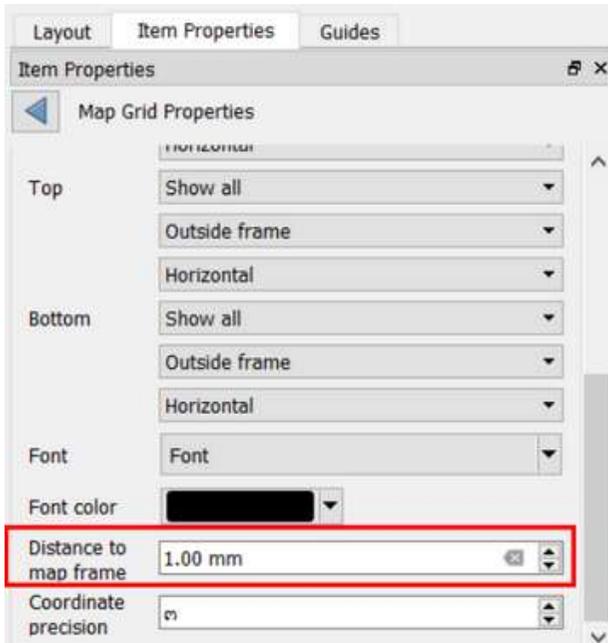
13) ในช่อง Left และ Right สามารถเปลี่ยนจาก Horizontal เป็น Vertical Ascending หมายถึง กำหนดให้ตัวเลขอยู่ในแนวตั้งโดยเรียงจากน้อยไปมาก



14) คลิกเลือก Frame เพื่อสร้างกรอบให้กับแผนที่ layout



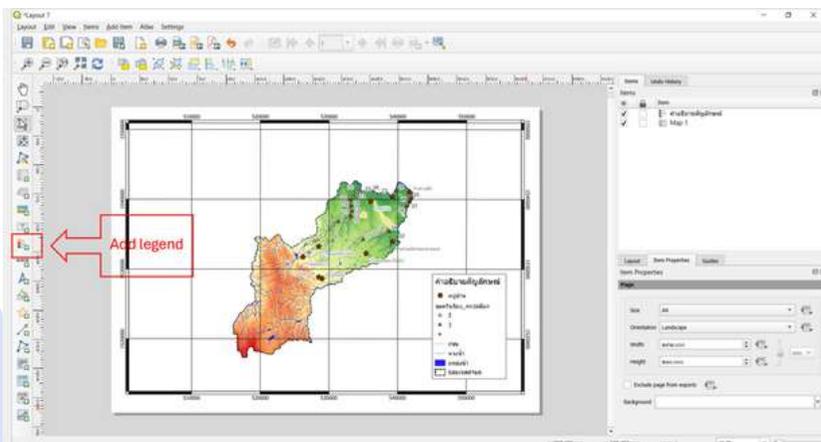
15) ในส่วนของ Distance to Map Frame หมายถึง ระยะห่างของตัวเลขที่แสดงค่าพิกัดกับขอบเขตแผนที่ โดยสามารถปรับตามความเหมาะสม



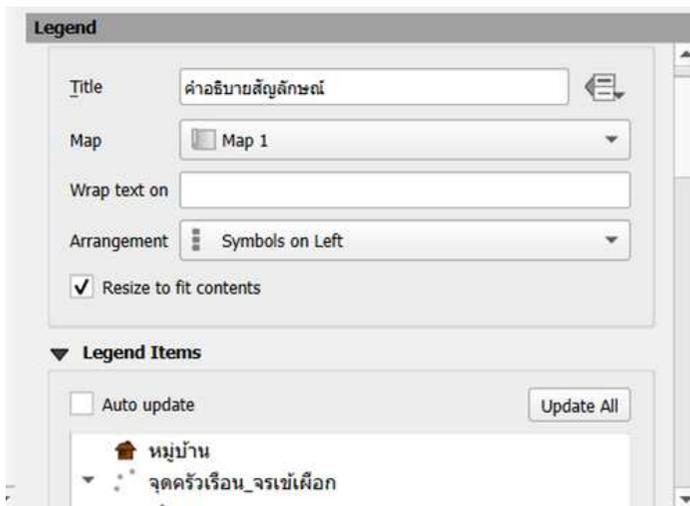
16) คลิกที่เครื่องมือ Adds a new Legend to the layout
อธิบายสัญลักษณ์ คลิกเมาส์ซ้ายค้างกำหนดขอบเขต



เพื่อเพิ่มคำ

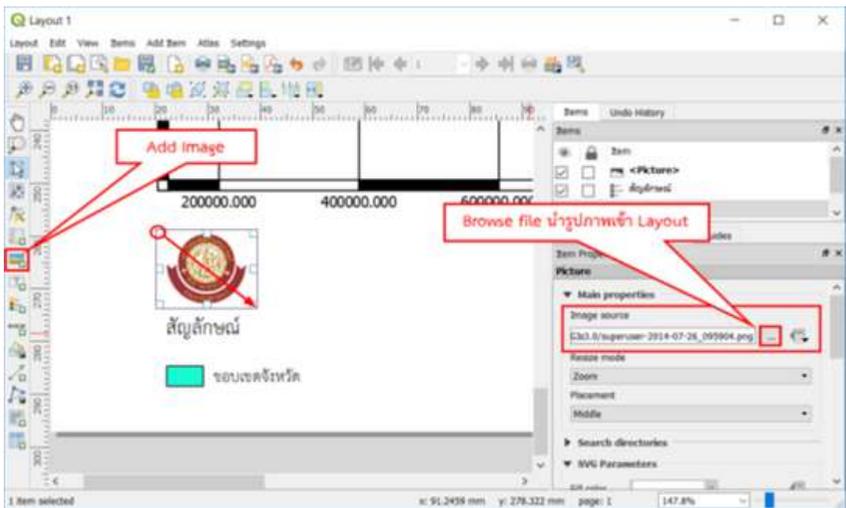


17) การปรับรูปแบบการแสดงผล สามารถทำได้โดยไปที่หน้าต่าง Item Properties มีชุดคำสั่ง Legend และคำสั่ง Main Properties ในส่วนของ Title เมื่อพิมพ์ข้อความลงไปจะปรากฏข้อความบนแผนที่ ส่วนในคำสั่ง Legend Items จะปรากฏชื่อชั้นข้อมูล สามารถเปลี่ยนชื่อชั้นข้อมูลได้โดยดับเบิลคลิกจะปรากฏหน้าต่างข้อความ Legend Item... จากนั้นพิมพ์ข้อความตามต้องการ แล้วคลิก OK

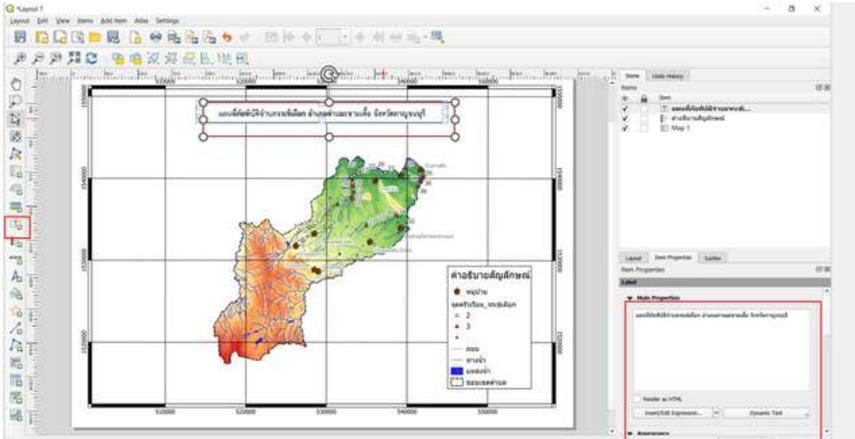




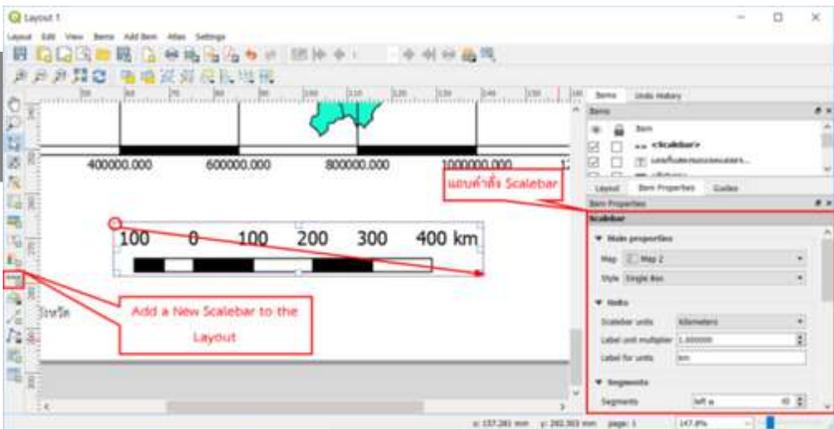
18) คลิกที่เครื่องมือ Add image  เพื่อเพิ่มสัญลักษณ์ทึด หรือตราสัญลักษณ์ แล้วคลิกซ้ายค้างและลากในแนวทแยง เพื่อเพิ่มรูปภาพตรงตำแหน่งที่ต้องการ คลิก Browse เพื่อเลือกรูปภาพ จากนั้นจะปรากฏสัญลักษณ์ทึด และตราสัญลักษณ์



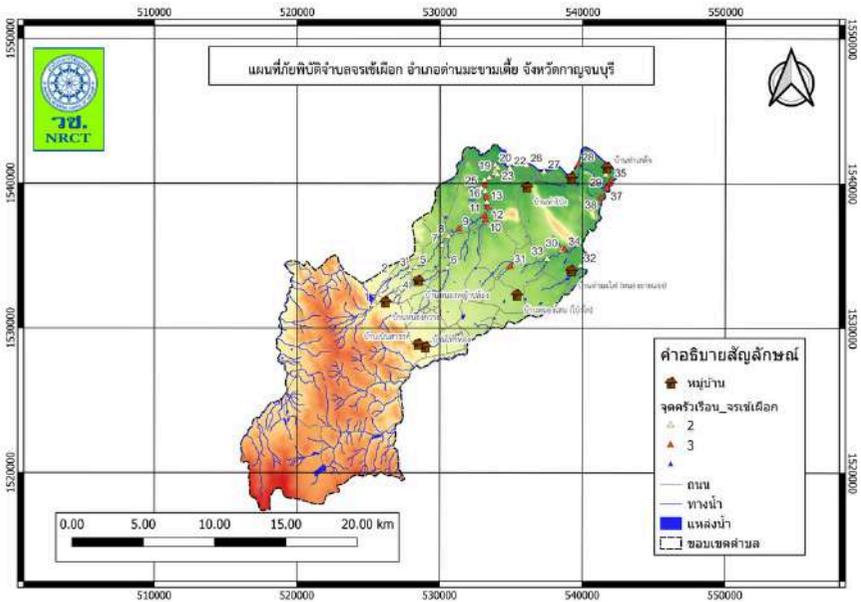
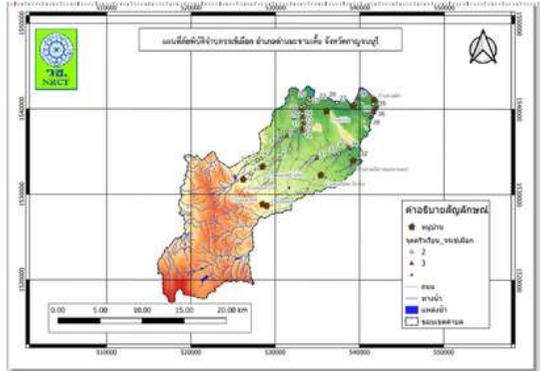
19) คลิกที่เครื่องมือ Adds a new Label to the layout เพื่อเพิ่มข้อความบน Map Layout ใส่ข้อความในชุดคำสั่ง Label และตั้งค่าข้อความตามต้องการ จากนั้นปรากฏข้อความบน Map layout



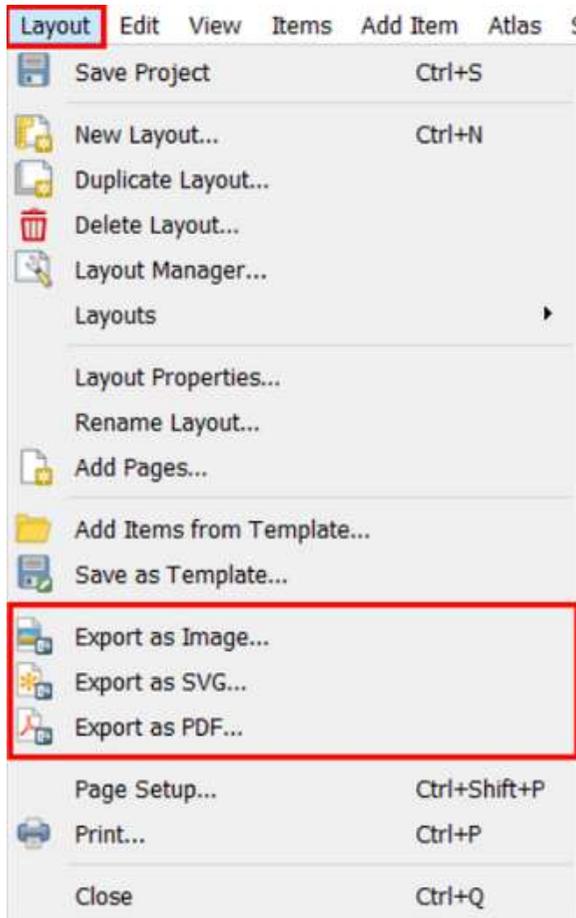
20) คลิกที่ปุ่ม Adds a new Scalebar to the layout เพื่อเพิ่มมาตราส่วนแผนที่ การตั้งค่ามาตราส่วนแผนที่ที่สามารถทำได้ที่แถบคำสั่ง Scalebar จากนั้นจะปรากฏมาตราส่วนแผนที่ที่ตั้งค่าไว้



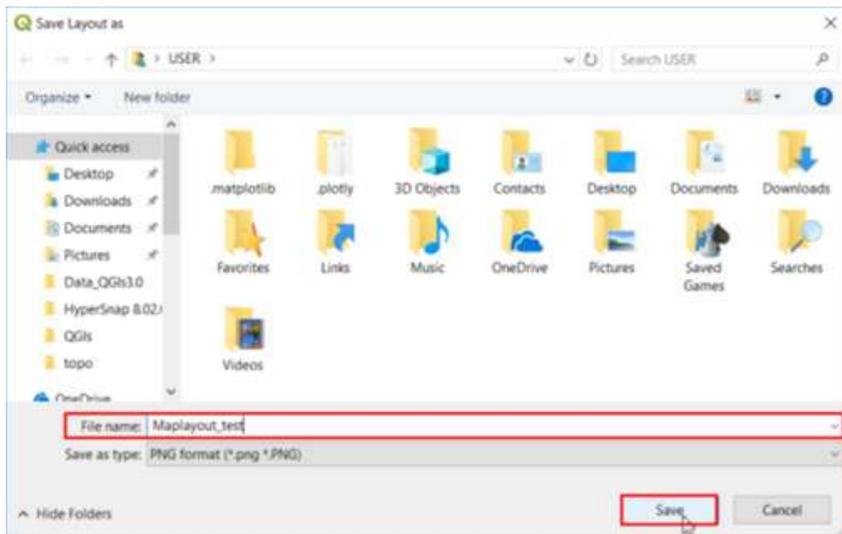
21) การใส่สัญลักษณ์แสดงทิศ เป็นส่วนหนึ่งในองค์ประกอบของแผนที่ สามารถทำได้โดยใช้ เครื่องมือ  Add Image เพื่อใส่เข็มทิศในรูปแบบไฟล์ภาพ และหากต้องการใส่คำอธิบายเพิ่มเติมสามารถทำได้โดยใช้เครื่องมือ  Add New Label เพื่อพิมพ์ข้อความตามต้องการ



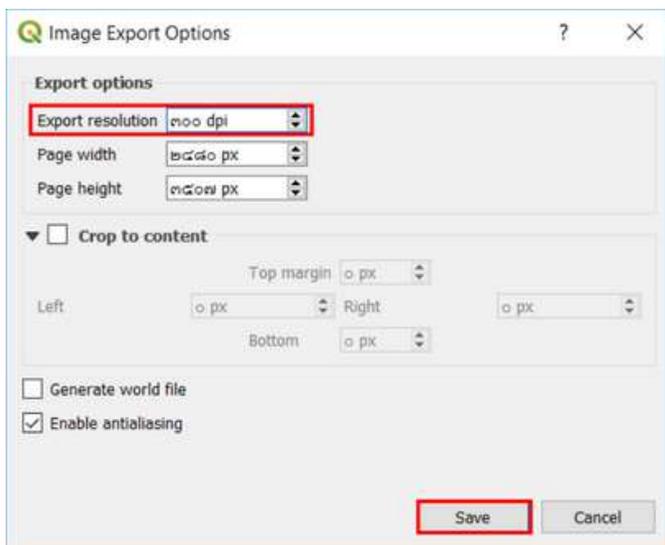
22) บันทึก Map Layout ออกมาในเป็นรูปภาพ .PDF หรือ.SVG โดยคลิกที่ชุดคำสั่ง Layout หากต้องการบันทึกออกเป็นรูปภาพ ให้เลือกคำสั่ง Export as Image เพื่อ บันทึกออกเป็นรูปภาพ หรือเลือก Export as PDF เพื่อบันทึกออกเป็นไฟล์ .PDF หรือเลือก Export as SVG เพื่อบันทึกออกเป็นไฟล์ .SVG ในกรณีศึกษานี้จะบันทึกเป็นรูปภาพ หรือ Export as Image



23) หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าจอ Choose a file name to save the map image as ที่ช่อง Filename: ให้ตั้งชื่อรูปภาพ Map layout ส่วนที่ช่อง Files of type: ให้เลือกชนิดไฟล์ที่ต้องการแล้วคลิก Save



24) จะปรากฏหน้าต่าง Image Export Option เพื่อกำหนดความละเอียดในการส่งออกภาพ ตั้งค่าเสร็จ คลิก OK





**ชื่อคู่มือ : การจัดการภัยพิบัติอุทกภัย ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.)
ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม
อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี**



ปีที่พิมพ์ : พ.ศ. 2568

เรียบเรียง : ผู้ช่วยศาสตราจารย์คมสัน ศรีบุญเรือง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิรุตต์ จรเจริญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์มาลินี คำเครือ

ออกแบบ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรินทร์ บุญสมทป

จัดทำโดย : โครงการการถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพขององค์กรปกครองส่วน
ท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติด้านอุทกภัยด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างมี
ส่วนร่วม อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

ลิขสิทธิ์การจัดพิมพ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

ติดต่อ : อีเมล puylpn053@gmail.com
โทรศัพท์ 081-0206255

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
70 ม.4 ต.หนองบัว อ.เมืองกาญจนบุรี
จ.กาญจนบุรี 71190

